Library

MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG.

THE NEW YORK
ACADEMY OF SCIENCES.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES NATURELLES

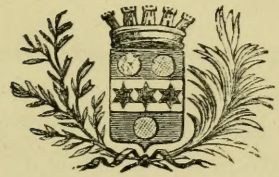
DE CHERBOURG,

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. AUG. LE JOLIS,

ARCHIVISTE-PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ.

TOME VI. — *1858.*



PARIS.
J.-B. BAILLIÈRE, libraire, rue Hautefeuille, 19.
CHERBOURG.
BEDELFONTAINE ET SYFFERT, imp., rue Napoléon, 1.
1859.

'12. 3313. Oct. 8.

MÉMOIRE

SUR

LES BALEINES ET LES CACHALOTS,

Par M. H. JOUAN.

INTRODUCTION.

Difficulté d'observer les grands Cétacés.

« Il n'est pas, dit Cuvier (*Règne animal, T. I*), de famille de mammifères plus difficile à observer et dont la description soit plus incomplète et la synonymie plus variée, que celle des Cétacés. » — En effet, quand la science n'ose pas se prononcer d'une façon absolue sur les habitudes et la classification d'animaux qui vivent sur le même sol que nous, souvent à la porte de nos demeures, quels doivent être ses doutes et ses hésitations quand il s'agit d'êtres dont l'existence se passe en entier au milieu des mers, qu'on ne rencontre guère que par hasard, que par conséquent on ne peut observer d'une manière suivie, et qui souvent habitent des régions inaccessibles ? La masse énorme des grands

Cétacés s'oppose à ce qu'on rapporte leurs dépouilles, que les hommes de science examineraient à loisir. Leurs observations n'ont guère porté que sur des individus jetés sur les côtes, se déformant par leur poids, et souvent dans un état de décomposition avancé qui ne permet plus de juger de leur figure véritable, alors qu'ils étaient vivants. C'est donc au milieu des mers que les naturalistes devraient aller pour étudier les grands Cétacés, et encore devraient-ils s'embarquer sur un navire baleinier ; autrement, ce ne serait que par hasard qu'ils pourraient faire quelques observations. Mais, malgré la grandeur du champ ouvert à leurs investigations, et l'attrait de recherches entièrement nouvelles, la perspective de trois ou quatre années de privations et de misères, empêchera longtemps les hommes les plus dévoués à la science de s'exposer à toutes les péripéties d'un voyage de pêche, d'autant plus que rien ne prouve *à priori* que leurs peines seraient rétribuées par un résultat bien complet; car la mobilité des Cétacés et leur habitation laisseront toujours une grande part au hasard.

Pauvreté des renseignements.

Nous n'avons donc, pour nous guider dans l'étude des grands Cétacés, que les faits rapportés par les rudes marins de New-Bedford, de Nantucket et du Havre, qui vont les poursuivre dans les mers les plus éloignées, et dont le métier n'est pas précisément de faire des dessins corrects ou d'écrire des descriptions méthodiques des animaux qu'ils ont tués. Le genre de vie de ces hommes développe en outre, chez eux, un amour exagéré du merveilleux dont il faut singulièrement se défier. Cependant, dans ces dernières années, il s'en est trouvé quelques uns qui se sont contentés de rapporter ce qu'ils ont observé, et la concordance de

leurs récits ne permet pas de douter de l'exactitude des détails qu'ils donnent (1).

Grande quantité d'espèces établies par les naturalistes.

Les observations faites, souvent à de longues années d'intervalle, sur des Cétacés que le hasard a fait échouer sur les côtes de l'Europe, les descriptions incomplètes des pêcheurs, et les renseignements encore plus vagues que des voyageurs se sont procurés auprès de peuplades sauvages, ont sans doute fait créer cette quantité d'espèces qui sont énumérées dans tous les livres d'histoire naturelle ; de là une synonymie inextricable, qui est encore venue se compliquer des noms imposés par les baleiniers.

Espèces reconnues par les pêcheurs.

Si on croit le témoignage de ceux-ci, beaucoup d'espèces classées à part doivent être ramenées à un petit nombre de types. Souvent une différence de couleur, due à l'âge, au sexe, à une maladie, un caractère décrit dans une espèce et

(1) Je citerai les capitaines américains *Mackenzie*, *Post*, *Roys* et *Crocker*, dont on trouve la correspondance dans les ouvrages du lieutenant Maury, de la marine des États-Unis (*Expl. and Sail. Directions. M. F. Maury*, 1854, *letters from Whalemen*). Un missionnaire américain, le R^d *Henry Cheever*, qui a longtemps séjourné aux I. Sandwich, a écrit un livre (*The Whale and his Captors*, *N.-York*, 1853) qui renferme des détails curieux sur les baleines et les cachalots, mêlés à beaucoup d'anecdotes qui paraissent exagérées, pour ne pas dire plus. Il faut joindre à ces publications quelques articles insérés dans des journaux, et notamment dans le *Friend*, journal religieux qui s'imprime à *Honolulu* (îles Sandwich) et qui est tout dévoué aux intérêts des baleiniers.

oublié dans une autre, ont suffi pour établir de nouvelles divisions. J'admets que les baleiniers ne soient pas des oracles en matière de science, qu'ils manquent de *méthode*, et que par suite leur opinion ne soit pas apte à faire loi en fait de classification ; mais pourtant, comme ils sont *les seuls* qui puissent répondre jusqu'à présent aux questions adressées par la science, il me semble qu'il est bon de les consulter, et de tenir compte de leurs réponses, quand elles s'accordent entre elles et que cet accord ne blesse pas le bon sens. Or tous les baleiniers disent qu'ils poursuivent le cachalot et la baleine franche, dont ils reconnaissent très bien plusieurs espèces ou variétés, et que, dans leurs croisières, ils rencontrent des baleines qui ont un aileron, ou au moins une fausse nageoire, à l'extrémité postérieure du dos : celles-là, ils ne les chassent pour ainsi dire jamais. Ce sont les Balœnoptères, dont la synonymie est la plus confuse et la plus difficile à débrouiller, et qui ne comprendraient pas moins de douze à quatorze espèces différentes. Tous les baleiniers avec lesquels j'ai été en rapport, et dans le nombre il y en avait de très intelligents et très lucides dans leurs explications, ne m'ont jamais parlé que de deux espèces principales, le *humpback* et le *fin-back*, auxquelles il faudrait peut-être ajouter une ou deux variétés. Toutes les descriptions qu'on m'a faites de ces Cétacés s'accordent, et toutes ont quelques uns des caractères des espèces énumérées dans les livres. N'est-il pas à supposer qu'il n'y a que ces deux espèces ?

Ce n'est point une histoire de la pêche que je fais ici, pas plus que l'histoire naturelle des grands Cétacés. Mon but est d'essayer d'accorder entre elles et avec les espèces que distinguent les baleiniers, les nombreuses espèces établies par les naturalistes. Je m'appuie sur ce que m'ont appris d'heureux hazards dans mes voyages de mer, et plusieurs

années de fréquentation avec des pêcheurs. La correspondance des capitaines baleiniers qu'on lit dans les ouvrages du lieutenant Maury, de la Marine des États-Unis, contient beaucoup de détails sur les habitudes de ces grands animaux, et, dans ces lettres, j'ai choisi et groupé les faits nouveaux qui m'ont paru le mieux s'accorder.

I°

PÊCHE.

PARAGES FRÉQUENTÉS PAR LES BALEINES.

Abandon de la pêche du Nord.

Les descriptions de la pêche de la baleine qu'on lit dans presque tous les livres d'histoire naturelle, pourraient s'appliquer à la manière dont on procédait, il y a deux cents ans, alors que la Hollande envoyait 20,000 matelots dans les mers du Nord, et que des villages de pêcheurs, dont il ne reste plus de traces, s'élevaient sur les rivages désolés du Spitzberg. Aujourd'hui les baleines ont à peu près disparu de ces régions; la pêche du Nord n'existe pour ainsi dire plus; les Hollandais n'y figurent pas, et quelques navires, partis des ports d'Écosse et de Norwège, parcourent seuls ces tristes parages à la recherche des phoques, chassant la baleine par occasion, mais on peut dire que cette pêche n'est plus qu'un accessoire de plus en plus négligé.

Cette industrie est aujourd'hui presque tout entière aux mains des Américains du Nord, chez lesquels elle s'est développée pendant les grandes guerres du commencement du siècle qui les débarrassèrent des concurrents. Au com-

mencement de 1856, l'Union comptait 655 navires baleiniers de toute grandeur, représentant un tonnage de 199,141 t., et montés par 20,000 hommes. Les ports du Nord de la Grande-Bretagne envoient 40 navires dans les mers Polaires; la France a une quinzaine de baleiniers, les villes Anséatiques à peu près autant, qui suivent la fortune des Américains. Les armements de ceux-ci servent de type; leur vocabulaire a fourni aux autres nations tous les termes de pêche.

Instruments de pêche.

Quoique le théâtre des opérations ait subi de grands déplacements, comme nous le verrons tout à l'heure, les procédés employés n'ont guère changé. L'obligation de fondre à bord le lard, que la brièveté du voyage et l'abaissement de la température permettaient autrefois de rapporter en Hollande par morceaux, a causé quelques modifications dans l'aménagement du navire, mais les embarcations employées à la poursuite du cétacé sont toujours construites sur les mêmes principes, et, malgré quelques tentatives de perfectionnement, on en est toujours revenu au harpon, à la lance et au louchet (*Spade*). Le harpon ne sert pas, comme on le dit communément, à tuer la baleine; il peut arriver qu'il pénètre dans une partie vitale et cause la mort, mais ce cas est excessivement rare. Les harpons, qui sont toujours au nombre de deux sur la même ligne, servent à relier la baleine à l'embarcation qui la poursuit, à l'*amarrer* suivant l'expression reçue, et ce n'est que lorsqu'elle est harassée par la douleur de sa blessure, et la résistance de la corde qu'on a soin de filer quelques fois jusqu'à 600 mètres, qu'on peut s'en approcher pour la tuer à coups de lance. Le moment de *flurry*— ainsi appelle-t-on

l'agonie de la baleine — est toujours dangereux. On a essayé divers procédés pour se mettre à l'abri de ce péril. Les pirogues ont été munies d'appareils, d'espèce de canons avec lesquels on pouvait lancer le harpon ; mais outre le poids ajouté à l'embarcation, dont une des premières conditions est la légèreté, le mouvement de la mer ne permet aucune précision dans le tir. Depuis quelque temps, on s'est servi avec assez de succès de fusées, ou mieux de bombes envoyées avec une carabine dans le corps de la baleine une fois qu'elle est amarrée, mais on a cru remarquer que les baleines tuées ainsi coulaient plutôt que les autres. La majorité des pêcheurs s'en tient, à tort ou à raison, aux instruments primitifs.

Points de croisière pour la baleine franche.

La rareté des baleines dans les mers du Nord, et la connaissance plus complète de l'hémisphère Sud, engagèrent les armateurs à tourner leurs vues de ce côté. Les baleiniers établirent successivement leurs croisières sur la côte du Brésil, depuis l'embouchure du Rio-de-la-Plata, jusqu'aux mers du cap Horn, entre ce dernier et le cap de Bonne-Espérance, le long des côtes méridionales de l'Afrique, et dans les petits archipels qui sont au Sud de ce continent. Les voyages, presque toujours fructueux, ne duraient guère que sept ou huit mois, un an au plus. Quelques années après, il fallut pousser jusqu'aux côtes du Chili, à la Nouvelle-Zélande et en Australie. A la Nouvelle-Zélande, les pêcheurs s'établissaient dans une baie qui était leur centre d'opérations, et la pêche se faisait au moyen des embarcations qui exploraient le voisinage, dans un rayon peu étendu. Cette pêche dans les baies où les baleines se rendaient pour mettre bas leurs petits, ne pouvait manquer d'en faire

diminuer le nombre en peu de temps. Les Anglais, en prenant possession de cet archipel, défendirent aux étrangers de pêcher dans ses eaux; mais les établissements fondés à terre et les armements coloniaux continuèrent l'œuvre de destruction. Aujourd'hui les baleines y sont très rares, soit qu'on les ait détruites à peu près toutes, soit qu'elles se soient enfuies vers d'autres parages. Plusieurs baleiniers n'admettent que la première de ces suppositions, et prétendent que les baleines n'émigrent jamais à de grandes distances. (*V. plus bas, note A.*)

Les pêcheurs, que l'hiver de l'hémisphère Sud chassait des côtes orageuses de la Nouvelle-Zélande, avaient poussé leurs explorations sur les côtes de Californie, au détroit de Behring, au Kamstchatka, au Japon, etc., etc., et avaient trouvé des baleines dans tous ces endroits. Cette pêche, appelée *pêche du Nord-Ouest*, est à peu près la seule qui se pratique aujourd'hui. En 1849, un américain, le capitaine Roys, passa le détroit de Behring, poussa jusqu'au 70e degré de latitude, et fit tout son chargement depuis le milieu de juillet jusqu'à la fin d'août. Encouragés par ce succès, un grand nombre de navires se rendirent dans cette mer et réussirent au-delà de toute espérance, mais au bout de trois ou quatre ans on n'y trouva plus rien.

Les navires américains quittent leurs ports d'armement vers le mois d'août, et arrivent en février dans le milieu du Pacifique, ayant quelquefois ramassé deux ou trois cents barils d'huile le long de la côte de Patagonie, dans l'archipel de Juan-Fernandez, et peut-être un cachalot ou deux, dans le trajet du cap Horn aux îles qu'ils ont choisies comme point de relâche, pour remplacer l'eau et embarquer la grande provision de bois à brûler qui leur sont nécessaires. Toute la flotte arrive au Nord-Ouest, sur les lieux de pêche, à la fin de mars ou à la mi-avril. Presque tous les navires

sont de retour à la fin d'octobre, à *Honolulu* ou à *Lahaina* (îles Sandwich), où ils passent un mois à se refaire, puis ils s'en vont, les uns à la côte de Californie, les autres aux îles de la Société, aux Marquises, etc., etc., cherchant de préférence les endroits les plus sauvages et les moins fréquentés, où ils puissent s'approvisionner d'eau et de bois à bon marché, au moyen d'échanges avec les naturels : de plus, pendant cette espèce de *flânerie* de deux ou trois mois, ils ont la chance de rencontrer des cachalots.

Ces campagnes durent ordinairement trois ans, quelquefois quatre, et heureux le bâtiment qui peut, au bout de ce temps, faire route pour son port d'armement avec 3,000 barils d'huile !

Pêche du cachalot.

Les croisières des cachalotiers qui ont lieu, le plus souvent, dans la plus belle partie de l'Océan Pacifique, ou dans le Nord de la mer des Indes, sont beaucoup moins dûres ; mais peut-être sont-elles encore plus fatiguantes par leur monotonie et le temps passé hors des relâches. Si encore la pêche donnait, mais que de fois, après une croisière de sept à huit mois, les navires sont venus relâcher sans avoir fait un baril d'huile ! Le prix élevé de l'huile de cachalot qui est près de trois fois celui de l'huile franche, maintient seul ces armements si chanceux. En 1855, elle valait 176 francs le baril (1), et celle de baleine 71 francs.

État actuel des pêches.

Nos vieux baleiniers qui se rappellent la pêche *du banc*

(1) Le baril qui sert d'unité est de 20 gallons, soit 75 litres.

du Brésil où l'affluence des baleines permettait de faire un chargement en quelques mois; ceux qui ont encore vu le bon temps où elles soufflaient dans les baies de la Nouvelle-Zélande, et où les cachalots se pressaient dans les canaux des îles Galapagos, se plaignent amèrement du temps présent, et s'en vont répétant qu'il n'y a plus de baleines, que c'est une industrie perdue! Il ne paraît pas qu'on pense de même aux États-Unis, dont les armements ne diminuent pas et même sont en voie de progrès : ainsi à la place des vieux navires, des *lourdes hourques*, qu'on achevait d'user à la pêche, l'Union commence à y envoyer de charmants petits *clippers* qui, grâce à leur bonne marche, gagnent un temps précieux, et que leur facilité d'évolution rend aptes à fréquenter les détroits les plus resserrés. Les importations d'huile en Amérique, à la fin de 1855, supposent *trois mille* baleines et cachalots, tués d'une manière profitable pendant la saison; des pêcheurs expérimentés prétendent que, si on compte celles qui sont perdues, le chiffre des victimes doit être porté au moins à douze mille.

Carte des baleines du L^t Maury.

Pour terminer ces renseignements sur la pêche, disons un mot de la *carte des baleines* (*Whale-Chart*), de M. Maury.

Cette carte, composée il y a environ dix ans, sur les indications fournies par les journaux d'un très grand nombre de baleiniers, a pour objet de faire voir au premier coup d'œil les endroits où l'on a rencontré le plus de baleines dans un temps donné, si c'étaient des baleines franches ou des cachalots, isolés ou par bandes, etc., etc. C'est un planisphère sur la projection de Mercator, allant de 79° 50' de latitude N. à 68° de latitude Sud.

Ce qu'on y voit d'abord, c'est que les cachalots se tien-

nent de préférence aux environs de l'Équateur, et les baleines vers les régions polaires, et qu'aux environs du tropique, il y a comme un terrain neutre, où l'on trouve des individus des deux familles. La carte montre aussi qu'il y a trois endroits où les cachalots quittent les régions tropicales, pour des latitudes plus élevées; d'abord dans l'Océan Atlantique Austral entre les parallèles de 30 à 35°. On les a trouvés ensuite, en grandes troupes, dans le Grand Océan Austral, entre 35 et 60°, et dans le milieu du Grand Océan Boréal, par 40° de latitude.

Malheureusement les avantages pratiques de cette carte ne sont pas aussi grands qu'on était en droit de s'y attendre; la destruction des Cétacés, ou leur fuite, y apportant sans cesse des changements. Cependant elle est loin d'être tout-à-fait inutile; il nous semble qu'il vaut encore mieux agir sur des données un peu incertaines que d'aller tout-à-fait au hasard.

II.

DIFFÉRENTES ESPÈCES DE GRANDS CÉTACÉS.

Nous avons dit que les grands Cétacés que les pêcheurs poursuivent sont la baleine franche et le cachalot, qu'ils distinguent par les noms de *Right Whale* et de *Sperm-Whale*, *Whale* (baleine) étant pour eux le nom générique de tous les grands Cétacés. Le nom de *baleines* n'est appliqué par les naturalistes qu'aux Cétacés à grosse tête dépourvus de dents, celles-ci étant remplacées par des fanons ou lames cornées, fibreuses, effilées à leurs bords, occupant seulement la machoire supérieure, l'inférieure étant nue et sans armure.

On aperçoit tout de suite, dans les Cétacés *Mysticètes*, quelques différences extérieures; les uns n'ont pas de nageoire dorsale, tandis que les autres en ont une; d'autres ont la peau de la gorge et du ventre sillonnée de plis longitudinaux: de là, trois genres principaux dans la famille: 1° *les Baleines proprement dites*; 2° *les Baleinoptères* qui ont une nageoire dorsale ou au moins une fausse nageoire; 3° *les Rorquals*, des mots hollandais, *Rohre, Whaal*, *Baleinoptères à tuyaux.*

1° BALEINES PROPREMENT DITES.

Balæna Mysticetus, Linné.

Les pêcheurs qui explorèrent les premiers les mers du Nord, quand les baleines, si toutefois c'étaient les animaux que nous appelons ainsi aujourd'hui, vinrent à manquer sur les côtes de l'Europe, rencontrèrent dans les parages du Groënland et dans la baie de Baffin, de grandes baleines, auxquelles furent données les noms de *Baleines franches*, *B. du Groënland, de grande baie, etc., etc.* Les premières bien connues, elles servirent naturellement de types et fournirent l'espèce *Balæna Mysticetus* de Linné.

B. glacialis, Kl.

Les navigateurs signalèrent, dans les mers du Nord, une deuxième espèce de baleines qu'ils appelèrent *Nord-Capers*, parcequ'on les trouva d'abord vers le cap Nord, entre la Norwège et le Spitzberg; mais depuis on les a rencontrées ailleurs. C'est l'espèce *Balæna glacialis* (Kl., Lacép.). Comme les baleines franches, elles ont la tête longue et courbe, et la peau très unie et très lisse dans cette partie :

l'endroit où se trouvent les évents fait une bosse. Elles sont plus petites que la *B. Mysticetus;* leur longueur est ordinairement de 15 mètres, et on en retire de 50 à 60 barils d'huile. Près de la queue elles ont une petite bosse.

Cette espèce se trouve par les latitudes de 59 à 62° Nord. Les baleines qu'on rencontre dans la baie de Baffin, près de l'île Disco, par 68°, sont beaucoup plus grosses, mais les habitudes des deux espèces paraissent être les mêmes. A la fin de juin ou au commencement de juillet, on les voit remonter rapidement vers l'Ouest, par le détroit de Lancaster. Avant que les intrépides navigateurs anglais eussent reconnu le passage au Nord de l'Amérique, les baleines avaient répondu affirmativement sur son existence. Un navire américain en prit une près du détroit de Behring, dans laquelle on trouva un harpon qui lui avait été lancé du côté de l'Atlantique, comme le certifiaient le nom du fabricant et celui du bâtiment auquel il avait appartenu. Les baleines ne franchissent jamais l'Équateur : celle-ci était donc venue forcément par le Nord de l'Amérique. Quelquefois, on les voit revenir de leur pérégrination vers l'Ouest; sans doute alors qu'elles ont trouvé la glace trop compacte, leur barrant le passage d'une mer à l'autre. Cependant, si on en croit le baleinier qui nous fournit ces renseignements (1), cet obstacle ne les arrêterait pas, ces baleines pouvant rester sous l'eau pendant très longtemps. Le gouverneur de l'établissement Danois de Disco lui aurait affirmé avoir vu une baleine rester sous la glace *pendant sept semaines* : tous les jours il allait visiter l'endroit, et ce ne fut qu'au bout de ce temps que l'animal remonta et qu'il fut pris. Ordinairement les baleines restent sous l'eau environ 1 heure 50 minutes et 25 minutes

(1) C. B. Chappell, cap. du bal. Am. le Mac-Lellan (lettre du 25 octobre 1849), (*Maury's Sailing directions*).

à la surface (1). Quand elles sont dans le voisinage des glaces, on les voit rarement s'élever plus de deux fois de suite. Leur instinct et l'expérience leur ont appris probablement à s'abriter, au milieu des glaçons, du mauvais temps et de leurs ennemis : elles n'ont besoin que d'une fissure, d'un petit trou, sous lequel elles presentent leurs évents pour respirer.

Ne fréquentant que les mers au Sud de l'Équateur, les nouvelles générations de baleiniers ne connurent pas les baleines du Groënland, et donnèrent le nom de baleines franches (*Right Whales*), à une variété de *Nord-Caper* dont Cuvier a fait l'espèce *Balæna antarctica*. Il ne faut donc pas s'étonner si, quand il y a vingt ans commença la pêche du Nord-Ouest, on crut trouver de nouvelles espèces. Sur les côtes du Kamstchatka, au Sud du détroit de Behring, dans la mer d'Ochotsk, on rencontra des baleines noires, très vives, fournissant de 50 à 60 barils d'huile. Les navires qui allèrent les premiers dans la mer glaciale, au Nord du détroit, chargèrent en quelques semaines avec des baleines énormes qui étaient si peu farouches, que les embarcations s'approchaient à les toucher : elles expiraient en quelques minutes, sans résistance, sans agonie. Ces baleines donnent habituellement de 180 à 200 barils d'huile ; on en a vu qui en donnaient jusqu'à 500. En 1849, 154 navires croisèrent dans cette mer, et recueillirent, pendant le court été de ces régions, 266,850 barils d'huile, et 1,240,800 kil. de fanons, ce qui ferait, à 100 barils seulement par tête, 2,668 baleines tuées, en admettant qu'il n'y en ait pas eu de perdues, ce qui n'est jamais le cas. J'ai dit précédemment que cette pêche de Behring n'avait guère duré que trois ou quatre ans.

(1) Le capitaine Boys dit qu'il n'a jamais vu les baleines rester sous l'eau plus de trente-cinq minutes. (*Maury's Sail. direct. letters from Whalemen*).

D'après les descriptions, malheureusement très incomplètes des baleiniers qui fréquentent le Nord du Pacifique, il est plus que probable que ces deux espèces de baleines sont les mêmes que celles qu'on rencontre au Groënland. La plus petite que les pêcheurs Américains appellent *Baleine russe, B. à dos de chameau, B. du N.-O.* (*Russian, Camel Backed, North West Whale*) ne serait autre que la *B. glacialis*. Quant aux autres, qu'on trouve au N. du détroit de Behring, et qu'on nomme *Bowheads, Polar Right Whales*, des marins qui ont fait la pêche à Behring et dans la baie de Baffin, disent qu'elles sont identiquement les mêmes que celles de cette baie. Leur peau est noire, généralement très unie, et non couverte de *balanes*, comme on en voit sur les baleines de l'hémisphère Sud.

B. australis, Kl.; *B. antarctica*, Cuvier.

Les baleines rencontrées dans cet hémisphère, quand on fut obligé d'aller pêcher par le travers du Rio-de-la-Plata, sur les côtes méridionales de l'Afrique, au Chili, et à la Nouvelle-Zélande, appartiennent à l'espèce appelée *australis* par Lacépède, *antarctica* par Cuvier, et par les baleiniers, *baleine franche ou noire* (*Right or Black Whale*). Elles donnent ordinairement 50 barils d'huile. Mais elles ont presque disparu des endroits où on les trouvait encore en grand nombre, il y a vingt ans; les côtes du Chili et de l'Afrique méridionale sont désertes, et à la Nouvelle-Zélande, les pêcheurs qui s'étaient établis à terre dans presque toutes les criques, abandonnent cette industrie ruinée, pour se livrer à la culture et à l'élève des bestiaux (1).

Nous ne savons pas si, par les hautes latitudes australes,

(1) *New-Zealand Pilot*, 1856.

on trouverait des baleines de cette espèce qui s'y seraient réfugiées, ou de très grosses baleines comme celles de l'Océan Glacial Arctique. On n'a pas encore assez exploré ces régions. Il est bien rare que les baleiniers aillent au-delà du 55e parallèle : les autres navires qui sont allés plus loin, ont rapporté qu'ils avaient rencontré *des baleines*, mais sans indiquer l'espèce d'une manière précise. Un Américain, le capitaine Crocker dit, qu'à la Nouvelle-Géorgie, il n'a vu qu'une seule baleine noire (*B. australis*), mais qu'il a aperçu une grande quantité de baleines comme il n'en avait jamais vu, et qui pourraient bien être des *bowheads* d'après la description qu'on lui avait faite de celles-ci. Il ne put en prendre, tellement elles étaient farouches. (*V. plus bas note A.*)

B. nodosa, Lacép. — *B. gibbosa,* Lacép.

Les trois espèces, dont nous venons de parler, constituent les *baleines franches* des pêcheurs (*Right Whales*). Lacépède établit deux espèces douteuses, *Balæna nodosa* et *B. gibbosa.*

La première, qu'on trouve désignée par quelques auteurs sous le nom de *Baleine Tampon*, est un *humpback* (*Balænoptera Boops*, Linn.; *Balæna rostrata*), ou peut-être une baleine qu'on trouve en Californie et que les pêcheurs désignent par les noms de *Californian grey*, *Californian ranger.* Ces Cétacés ont la tête allongée et sont beaucoup moins gros, proportionnellement à leur longueur, que les espèces précédentes. Le corps ne diminue pas subitement en allant vers la queue, et à la naissance de celle-ci, il y a une petite bosse. Leur longueur varie entre 12 et 20 mètres, mais la quantité d'huile qu'ils rendent, 25 ou 30 barils,

n'est pas en rapport avec leur taille. Nous pensons qu'on doit les mettre avec les Baleinoptères.

Il en est sans doute de même d'une petite baleine qu'on chasse dans les mêmes parages, faute de mieux, très maigre comme l'indique son nom en anglais, *Scrag-Whale*, qui rend de 8 à 10 barils d'huile. C'est la *Balæna gibbosa*.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR LES BALEINES.

Évents.

La forme du jet d'eau, qui sort par les évents, fait reconnaître de loin au baleinier expérimenté, si le cétacé qu'il découvre est une baleine ou un cachalot. La baleine a deux trous à la partie arrière de la tête, l'un en avant, l'autre en arrière. Les deux jets d'eau et de respiration condensée s'élèvent perpendiculairement à deux ou trois mètres, jusqu'à ce qu'ils aient perdu leur force, et retombent l'un en avant, l'autre en arrière; tandis que le cachalot, n'ayant qu'un seul évent placé presque au bout antérieur de la tête et dirigé obliquement en avant et du côté gauche, ne lance qu'un seul jet. (*V. plus bas, note A*).

Téguments, couleur, etc.

Les téguments qui recouvrent les baleines sont à peu près uniformes sur tout le corps, et consistent dans une sorte de feutre, épais de 0 m. 27, compris entre deux peaux dont l'extérieure est fine comme du papier; l'autre est beaucoup plus forte, et entre les deux se trouve un enduit qui agglutine les poils composant ce feutre grossier. Le tissu cellulaire graisseux, le lard (*blubber*), qui est au-dessous,

varie quelquefois en épaisseur de 40 à 50 centimètres, mais il est rare qu'il en ait plus de 50.

La couleur des baleines est le plus ordinairement brun-noirâtre, quelquefois grise, avec le dessous du corps d'un blanc-argenté ; mais souvent ces couleurs se mélangent et donnent lieu à des marbrures plus ou moins multipliées.

Propulsion.

Le principal moyen de propulsion des Cétacés réside dans leur queue (*flukes*); leurs nageoires pectorales (*fins*) ne leur servent guères que pour se maintenir en équilibre et gouverner. L'effet de la queue est le même que celui d'un aviron quand on *godille*. La queue est aussi l'arme la plus puissante de ces animaux, avec laquelle, dans leur agonie, ils cherchent à se délivrer de leurs persécuteurs; aussi, quand une baleine est *amarrée* et que l'embarcation peut s'en approcher assez près, un harponneur adroit essaie toujours de couper avec un louchet (*spade*) les tendons qui attachent les *flukes* au corps, ce qui, tout en arrêtant la fuite du Cétacé, diminue considérablement le danger. Le mouvement de l'eau sur une baleine morte, fait avancer celle-ci tout naturellement dans le vent.

Les baleines vivent constamment dans l'eau ; leur poids et leur volume ne leur permettent pas de se tenir sur les bancs où l'eau vient à manquer tout-à-coup. Lorsque les tempêtes les chassent vers les côtes et qu'elles ne trouvent plus assez de profondeur pour se soutenir, elles font de vains efforts pour se remettre à flot et finissent, après des fatigues inutiles, par s'échouer sur le rivage. Mais elles fréquentent volontiers les baies dont l'eau a une profondeur moyenne, les détroits et les canaux où la mer est calme, surtout les femelles à l'époque où elles mettent bas. Ces

Cétacés n'atteignent jamais une grande vitesse de propulsion. Dans les circonstances ordinaires, lorsqu'ils sont dans des parages qui leur offrent une nourriture abondante, on les voit s'en allant nonchalamment, à raison de deux ou trois milles à l'heure. Il est rare que leur vitesse dépasse six milles, à moins qu'ils ne soient poursuivis, et cette excitation passagère dure peu. Aussi n'est-il pas étonnant, qu'avec des moyens de s'élever de la côte si peu énergiques, quand ils sont dans le voisinage des terres, ils cherchent les canaux et les baies abritées.

Migration.

On a dit que les baleines peuvent vivre dans toutes les mers et se faire facilement à toutes les différences de températures et de climats. Cela peut être vrai pour quelques baleinoptères, mais il n'en est rien pour les trois espèces de baleines proprement dites que nous venons de citer, qui ne vivent que dans les régions froides et les zônes tempérées. *Les baleines de l'hémisphère Sud n'ont jamais passé dans l'hémisphère Nord et réciproquement; l'Équateur est pour elles comme un cercle de flammes qu'elles ne peuvent franchir* : tous les baleiniers sont d'accord sur ce point. En pleine mer, on ne trouve pas de baleines proprement dites à moins de 25° de latitude de chaque côté de la Ligne; sur les côtes, on en prend quelquefois par 20 ou 18° ; c'est qu'alors elles se sont avancées jusque par ces latitudes à la recherche d'une baie convenable pour faire leurs petits. Si on en rencontre, par hazard, sur ces parallèles à grande distance des côtes, ce sont des individus égarés, et tout porte à croire, quand ils sont nombreux, que leur présence coïncide avec l'existence de quelque courant d'eau plus froide.

La nécessité de venir respirer à la surface semblerait devoir forcer les baleines polaires à quitter les mers Arctiques à l'approche de l'hiver, avant que l'Océan ne forme un plafond glacé; mais le froid qui chasse les navires de ces parages au mois de septembre, n'a pas permis de les observer de manière à savoir ce qu'elles deviennent : peut-être se rassemblent-elles alors dans la mer libre de glaces qui est au Pôle et que le docteur Kane, et le lieutenant de Haven, de la marine des Etats-Unis, ont révélée il a quelque temps, à moins qu'elles ne puissent rester presque indéfiniment sous la glace, comme il a été dit plus haut sur le témoignage du capitaine C. B. Chappell.

Les baleiniers sont d'accord sur ce point qu'il est assez commun de voir les baleines en grand nombre, restant presque stationnaires dans les parages où elles trouvent de la nourriture, puis, tout d'un coup, elles partent toutes dans une certaine direction. Le capitaine Crocker rend compte ainsi d'une de ces migrations en masse.

« Je suis sûr que mon navire est le premier qui ait péné-
» tré dans les mers du Japon, à la poursuite des baleines
» franches, et comme cette année-là (1847), il n'y vint
» que deux ou trois navires, nombre trop petit pour effrayer
» les baleines, il est probable qu'elles se comportaient
» comme elles l'avaient toujours fait jusqu'alors. Je ne
» sais comment les baleines étaient venues ans cette mer,
» vu qu'a mon arrivée, en avril, elles y étaient déjà et fort
» occupées après leur nourriture. Je n'en trouvai aucune
» dans la mer Jaune, ni dans le détroit de Corée. Les
» premières que je rencontrai, à environ soixante milles
» dans le N.-E. du détroit, n'étaient là pour ainsi dire que
» par hasard, tandis que plus loin, sur la côte du Japon,
» *elles étaient comme chez elles*, et je commençai par en
» prendre un bon nombre. Nous croisâmes dans ces parages

» jusqu'au 10 juin, époque à laquelle je fis route au N.-O.,
» vers la côte de Tatarie, où je croisai jusqu'au 15 juillet
» et il me parut évident que toutes les baleines s'en
» allaient rapidement vers le N. E., c'est-à-dire dans la
» direction du détroit de La Pérouse. »

« En arrivant à ce détroit, je vis plusieurs baleines se
» dirigeant toutes à l'Est, ce qui me confirma dans mon
» idée qu'elles quittaient la mer de Tatarie. Je sortis du
» détroit le matin, et voyant une baleine isolée se diriger à
» l'Est, je la suivis, espérant qu'elle me conduirait à quel-
» que bon endroit. Toute la journée, elle fit route à l'Est
» avec une vitesse de six milles à l'heure. A la nuit, je
» diminuai de voiles et mis en panne à minuit pour attendre
» le jour. Au matin, nous nous trouvâmes au milieu d'une
» flotte de navires venus du Sud, et dont quelques uns
» étaient occupés à fondre ... J'ai ainsi acquis la convic-
» tion que les baleines qu'on trouvait dans la mer d'Ochotsk
» après le mois de juillet, y venaient de la mer du Japon. »

Gestation, accroissement, etc.

La manière dont se fait l'accouplement des baleines, le temps de la gestation, sont pour nous des mystères. Généralement on les rencontre par couples, le père et la mère avec un seul petit (1), rarement deux. On ne pourrait cependant affirmer, comme on l'a avancé, que ces animaux restent mariés. Ce qui est bien reconnu, c'est la tendresse de la mère pour son nourrisson, tendresse et dévouement que les pêcheurs exploitent sans pitié.

On n'a encore fait que des conjectures sur le temps de

(1) Les baleiniers appellent le mâle *bull* (taureau), la femelle *cow* (vache) et le petit *calf* (veau).

leur accroissement et la durée de leur vie. Les mille années d'existence, que leur accorde Buffon, sont réduites par les baleiniers à trente ou quarante ans: on ne sait trop sur quoi cette dernière supposition est fondée, probablement sur la rapidité apparente de leur croissance. Les meilleurs observateurs s'accordent à dire que la baleine franche arrive à sa croissance parfaite en deux ou trois ans. Quelques uns pensent que les femelles portent plus d'un an ; on en rencontre à différents degrés de grossesse à la même époque. Quand les femelles rallient les baies pour faire leurs petits, les baleiniers qui les y poursuivent, ne rencontrent d'abord que des femelles tout-à-fait adultes ayant encore leurs petits dans le ventre. Un peu plus tard, on les voit avec des nourrissons très jeunes, mais ceux-ci, avant de se lancer en pleine mer, sont déjà grands et forts. Plus tard on les rencontre encore avec leurs mères, devenant de plus en plus forts à mesure que la saison s'avance et à la fin de celle-ci, on peut à peine distinguer les jeunes mâles des vieux qui recommencent à s'accoupler avec les femelles.

Le capitaine Crocker rapporte que, sur les côtes du Kamtschatka, il n'a trouvé que des baleines très jeunes, et il se demande si les jeunes baleines à un certain âge se séparent toutes des vieilles, et si cette séparation a pour but de leur procurer des aliments différents.

Alimentation.

La seule nourriture de ces grands animaux paraît consister en des substances que les pêcheurs appellent *manger de baleine* (*Whale feed*) et qui ressemblent à de petites graines rouges, grosses comme des graines de moutarde, qui restent prises dans les franges des fanons, quand la baleine s'en va nageant la bouche ouverte. Par le fait, ce sont de petites

chevrettes de couleur rouge, qui flottent sur l'eau en quantités innombrables, plus souvent mortes que vivantes : on dirait, d'un peu loin, des petits caillots de sang, mais d'une couleur un peu pâle. Quelle immense quantité n'en faut-il pas pour alimenter un animal de cette taille ! (*Voir plus bas, note A.*)

Dans les mers Polaires, on trouve, par bancs, des espèces du genre *Méduse*, dont la plus grande partie sont microscopiques. On reconnaît que c'est à la présence de ces Méduses que les mers du Groënland doivent leur teinte verdâtre sur près d'un quart de leur étendue, et c'est dans ces endroits que les baleines sont en plus grand nombre.

La nourriture de celles de la mer de Behring n'est pas tout-à-fait la même, suivant plusieurs témoignages, mais elle est toujours composée de petits animaux analogues. On a rencontré dans les parages que fréquentent les *bowheads* des débris de poissons, et on a supposé qu'ils avaient été vomis par des baleines, mais rien ne prouve complètement la vérité de cette supposition (1). Un des baleiniers les plus expérimentés des Etats-Unis, le capitaine Roys, affirme que les baleines proprement dites, dans le Nord du Pacifique, se nourrissent de petits animaux qui meurent tous les ans, et qui ne sont bons à manger qu'à un moment donné. On trouve ces bancs de « *manger de baleine* » depuis 50

(1) Il paraît que le Nord-Caper (*Balæna glacialis* Lacép.), se nourrit de poissons qu'il avale tout entiers. Dans le *T. XVIII de l'Hist. gén. des voyages de l'abbé Prévost*, on lit à la page 27 (*Descript. de l'Islande*) :

« Parmi les ennemis du hareng, on distingue le *Nord-Caper* » qui est un des plus dangereux et remarquable par la ruse » dont il se sert pour en faire sa proie. Il se tient le plus sou- » vent auprès de l'extrémité septentrionale de la Norwège. Ce » poste ne peut être plus favorable à ses vues ; car il est averti » du passage des harengs qui côtoient la Norwège, en descen-

jusqu'à 55° de latitude pendant le mois de février. A une latitude un peu plus élevée, il est à point pendant le mois de mars ; en août on trouve les bancs par 60°. Pendant ce temps, les petits animaux qu'on rencontrait de 50° à 40° meurent, les baleines ne peuvent plus les manger dans cet état, et par conséquent vivre à cette latitude, mais les *humpback* et les *fin-back* s'en régalent. Les aliments des baleines Pôlaires diffèrent un peu. Les excréments de ces baleines sont extrêmement durs, comme si elles étaient soumises à une très forte constipation, et exhalent une odeur horriblement fétide.

On n'a pas l'idée, faute d'observations, de ce qui se passe dans les hautes latitudes de l'hémisphère Austral. Une fois, par 21° de latitude Sud, sur les côtes du Brésil, nous avons vu la mer toute couverte de grandes plaques vertes et jaunâ-

» dant du Nord. Lorsque toutes les troupes de harengs ont » dépassé sa demeure habituelle, son intérêt l'appelle aux envi- » rons de l'Islande. Là, quand il est pressé par la faim, il a » l'adresse de rassembler les harengs dispersés et de les chas- » ser devant lui vers la côte. Lorsqu'il les voit en assez grande » quantité, il les pousse le plus qu'il peut dans quelque baie et » par un coup de queue, il y excite un tourbillon très rapide et » capable même d'entraîner de légers canots. Cette petite tem- » pête étourdit et comprime tellement les malheureux harengs » qu'ils se précipitent par milliers dans sa gueule qu'il tient » ouverte. Il les y attire en aspirant encore avec force l'air et » l'eau, ce qui les entraîne directement dans son estomac comme » dans un gouffre.....»

Id. page 31 :

« L'ardeur et l'avidité d'une baleine l'ayant un jour fait » échouer sur le sable pour s'être trop approchée des côtes, » tous les Islandais du canton vinrent bientôt l'assaillir et la » tuèrent. Une baleine était pour eux une prise très agréable ; » mais elle le devint bien davantage encore, lorsqu'on trouva » dans son ventre plus de six cents cabeliaux frais et vivants, » une multitude infinie de sardines et même des oiseaux.»

tres : cette coloration était due à de petits animaux, gros tout au plus comme la tête d'une épingle, dont les uns avaient le corps rouge, fait comme celui d'un ver étranglé par le milieu : avec une loupe ordinaire on crut leur reconnaître des pattes. Les autres étaient pisciformes et se mouvaient avec une très grande rapidité. Plusieurs pêcheurs croisaient en ce moment-là dans les environs.

Baleines coulées.

Il arrive souvent que les baleines coulent une fois tuées, au grand désespoir des capteurs. On ne sait pas encore au juste à quoi attribuer cet accident. On a cru qu'il était causé par la maigreur des sujets, des femelles, par exemple, pendant qu'elles allaitent : cela arrive presque toujours aux baleinoptères. Mais on a vu des baleines très maigres rester sur l'eau, tandis que d'autres, fort grasses, étaient perdues. La dissection de ces animaux fait voir qu'ils ont à l'intérieur un grand réservoir qui contient une grande quantité de sang artériel, lequel est, sans doute au besoin, mis en circulation et leur permet de rester un temps assez long sous l'eau sans qu'elles soient obligées de venir respirer. Il peut se faire que les harpons ou les lances percent les parois de ce réservoir de sang, et que cette circonstance fasse couler le cadavre.

Ennemis de la baleine.

Malgré leur énorme masse, les baleines sont, comme chacun sait, des animaux extrêmement timides : elles ne combattent absolument que pour leur défense et si maladroitement qu'on voit qu'elles n'en ont pas l'habitude, ou bien quand elles ont un petit, et rien alors ne peut surpas-

ser leur tendresse et leur dévouement. Leur plus grand ennemi — après l'homme sans doute — est le *Delphinus Gladiator* (1) que les baleiniers appellent *Killer* (le tueur). Il saisit la baleine par la lèvre inférieure avec la ténacité d'un boule-dogue; la pauvre bête, harassée par les efforts qu'elle fait pour se débarrasser de son ennemi, expire à bout de souffrances : le *Killer* lui mange alors la langue, qui est, à ce qu'il paraît, le seul morceau qu'il convoite (2).

2° BALEINOPTÈRES.

Les baleinoptères sont beaucoup plus communes que les baleines proprement dites, grâce sans doute au peu d'huile qu'elles rendent, ce qui les met à l'abri des poursuites. Outre la nageoire ou la fausse nageoire sur l'extrémité du corps, à la naissance de la queue, qui constitue leur principal caractère extérieur, elles ont les nageoires pectorales beaucoup plus grandes et la tête plus applatie, à cause de la moins grande cambrure de leur mâchoire supérieure, qui fait aussi que leurs fanons sont beaucoup plus petits.

(1) Épée du Groënland, *Kasatki* des Kamtschadales.

(2) Au nombre des ennemis de la baleine, il faut encore compter l'Espadon et le *Trasher* (*le fouetteur*). Je ne sais pas au juste quel est ce dernier, dont je n'ai vu le nom mentionné que dans quelques livres : probablement c'est un grand dauphin, un *épaulard*, *Delphinus Orca*, Bellon. Il paraîtrait que l'attaque par l'Espadon et le Trasher est simultanée. L'Espadon passe sous la baleine, plonge dans son ventre l'arme formidable dont il est muni; la douleur fait monter la baleine à la surface, où le *Trasher* la frappe à coups redoublés avec sa queue, jusqu'à ce qu'elle expire sous les coups de ses deux persécuteurs. Il faut avouer que cette entente de deux animaux d'espèces tout-à-fait différentes, est bien extraordinaire : je crois, jusqu'à plus complète vérification, qu'on peut reléguer toute cette histoire avec une foule d'autres contes des anciens pêcheurs.

Les baleiniers reconnaissent différentes espèces: le *humpback*, *le fin-back*, *le razor-back*, et le *sulfur-bottom*.

Humpback.

1° On rencontre les *humpback* (*dos à bosse* : ainsi nommés à cause de la bosse que fait la fausse nageoire) en très grand nombre dans les mêmes parages que les cachalots et les baleines franches; mais c'est surtout sur les côtes du Chili, du Pérou et de la Californie et à la Nouvelle-Hollande, qu'on en rencontre le plus. Nous avons vu la baie de San-Carlos de Monterey, en Californie, littéralement couverte de ces grands Cétacés qui nagent comme les marsouins, en plongeant la tête la première et en élevant en l'air leur large queue. La nuit, on entendait de tous côtés le bruit de leurs évents qu'on a comparé, avec justesse, à celui d'un timbre. Jusqu'ici on les a peu chassés; les baleiniers *n'amènent* dessus, que quand les autres pêches ne donnent pas, ou à la fin d'une campagne, lorsqu'on n'a plus à ménager les embarcations. Leurs mouvements sont tellement prompts et irréguliers, qu'on a de la peine à les atteindre; une fois harponnés, la rapidité de leur course est telle qu'il faut souvent couper la ligne, de peur de voir sombrer la pirogue. Un *humpback* de 20 mètres de longueur donne tout au plus 30 barils d'huile, ce qui ne compense pas la peine qu'on a pour le prendre. De plus, ils coulent presque toujours une fois morts; aussi il n'y a de l'avantage à les chasser que dans les baies où ils coulent sur le fond : leur énorme poids empêche les courants de les déplacer, et quand ils reviennent à la surface, quelquefois au bout de deux jours, on les échoue au rivage pour les dépécer.

Le *humpback* doit être rapporté au genre *Rorqual* ou

Baleine à tuyaux, (*Rorqualus Boops*, Cuvier; *Jubarte*, *Balænoptera Jubartis*, Lacép.; *Balænopt. Boops*, Linné, *Balæna rostrata*, Bonn.). Nous croyons qu'on doit joindre à cette espèce le Rorqual de la Méditerranée, *Balænoptera musculus*, Linné, *Rorqualus musculus*, Cuvier.

On lit une description complète d'un humpback, *baleinoptère de l'espèce à museau pointu*, qui vint s'échouer aux îles Malouines pendant le séjour qu'y firent les naufragés de la corvette *l'Uranie*, dans le Voy. de Freycinet, 1817-1820, Zool. p. 81 et suiv.

Fin-back.

2° Les *fin-back* ont le corps plus allongé que les *humpback*; la tête est également plus longue, faisant le tiers de l'animal et déprimée, le museau pointu, le corps pisciforme sans plis sous la gorge. Les fanons sont très courts et de couleur bleuâtre. A la naissance de la queue s'élève une nageoire triangulaire (*fin*), haute d'environ un mètre.

On ne poursuit jamais les *fin-back* à cause de leur vivacité et de leur méchanceté quand ils sont blessés. Un grand individu, long de 20 mètres, ne donne que de 15 à 25 barils d'huile et souvent rien du tout : ils sont généralement très maigres et coulent presque toujours une fois morts. On trouve ces baleinoptères dans toutes les mers, mais principalement dans les parages des îles Malouines et sur la côte du Chili. Il paraît qu'elles peuvent vivre sous tous les climats. Nous en avons vu au cap de Bonne-Espérance par un temps très froid, sur les côtes de Madagascar, et dans l'archipel des Comores, au milieu de l'été. La défense de passer d'un côté à l'autre de l'Équateur ne s'étend pas à elles, si on en croit les baleiniers (1). Il en est

(1) Quelques pêcheurs sont cependant d'un avis contraire, et

venu, à différentes reprises, s'échouer sur les côtes de la Méditerranée; il n'y a pas bien des années qu'on en a recueilli un dans le golfe de Gascogne, et en 1855, on a vu une troupe de petits *fin-back* remonter la Tamise jusqu'au pont de Londres. La même année, une goëlette a coulé dans la Manche, par le fait d'une forte voie d'eau qui s'était déclarée à la suite d'un violent coup de queue d'un énorme *fin-back*.

Ce Cétacé est sans aucun doute, le *Gibbar* (*Balænoptera Gibbar*, Lacép.; *Balæna Physalus*, Linné), espèce à laquelle se rapporte peut-être le *Poeskop* (*Balæna capensis*) des Hollandais du cap de Bonne-Espérance.

Razor-back.

5° Je n'ai vu le *Razor-back* (dos en razoir) cité que dans le livre du Rd Cheever (*the Whale and his Captors*), qui dit que cette baleine atteint quelquefois une longueur de 32 mètres, mais qu'elle est beaucoup plus effilée que la baleine franche. Ce doit être une exagération, comme il y en a

disent que les *humpback* et les *fin-back* de l'hémisphère Sud diffèrent de ceux de l'hémisphère Nord. L'expédition de Dumont d'Urville (*Astrol. et Zélée*) a rencontré un rorqual dont on a fait une espèce nouvelle (*Balænoptera Astrolabæ*, Hombr. et Jacq.), qui a pour principal caractère extérieur une série de bosses, grosses comme le poing, sur la partie antérieure de la tête et au-dessus de la lèvre supérieure. Les ailerons pectoraux sont blancs et très longs, ce qui est du reste commun à tous. Habite la mer Glaciale Antarctique.

Le nombre très grand des *fin-back* dans toutes les mers a engagé plusieurs baleiniers à chercher les moyens de tuer ces animaux à distance, mais de manière à ne pas les perdre une fois morts. On espérerait compenser par le nombre, la faiblesse du rendement en huile. Jusqu'ici il ne paraît pas qu'on soit arrivé à des procédés satisfaisants.

plusieurs dans ce livre; il est probable que c'est quelque grand *fin-back*, bien maigre, auquel on aura donné ce nom.

Sulfur-bottom.

Le *Sulfur-bottom*, qui donne de 15 à 30 barils d'huile, est peut-être une variété du *humpback*.

Une grande partie des observations générales sur les habitudes des baleines franches peuvent s'appliquer aux baleinoptères; mais comme on ne poursuit pas celles-ci, on a encore moins de données sur elles que sur les premières. Il paraîtrait qu'aux petits animaux qui font la nourriture des baleines, les baleinoptères joindraient des harengs, des sardines et d'autres petits poissons. Les côtes du Chili et de la Californie, où l'on voit beaucoup de *humpback*, sont très poissonneuses, mais elles abondent aussi en méduses, galères, etc., etc.

3° CACHALOTS. *(PHYSETER, CATODON).*

Cette famille est divisée par les auteurs en deux genres principaux; les *Cachalots*, qui n'ont pas de nageoire dorsale, et les *Physetères*, qui en ont une. Ces genres renferment six ou sept espèces, établies sur des différences dans la forme ou la position des dents, différences qui résultent peut-être de l'âge et du sexe. Cuvier pense que les quatre espèces du premier genre doivent n'en faire qu'une seule, le *Grand Cachalot* (*Physeter macrocephalus*, Linné), et en cela il est d'accord avec les baleiniers, qui ne parlent du cachalot que comme d'un animal unique dans son espèce. Les *Physetères* ne sont-ils pas de grands Dauphins?

Cachalot des Moluques.

Cependant un baleinier Américain, le capitaine Crocker, parle (*Maury's Sail. Direct. 1854*) de petits cachalots, à la peau très ridée, très vifs dans leurs mouvements, qu'il a rencontrés dans la mer de Soulou, et dont 50 lui fournirent 400 barils d'huile, c'est-à-dire en moyenne huit barils par tête, tandis que les femelles des Cachalots ordinaires, beaucoup plus petites que les mâles, en donnent ordinairement quinze. Ces petits Cachalots ont été rencontrés dans la mer de Florès, le détroit de Macassar et dans les Moluques. On dit que cette espèce se trouve dans tout l'Océan Indien, jusqu'à la mer Rouge. Le capitaine Crocker n'en donne aucune description; il dit seulement que dans le nombre de ceux qu'il prit, il se trouvait des femelles avec les mamelles pleines de lait, et des mâles parvenus en apparence à tout leur développement, mais que les individus des deux sexes étaient très petits. Il ne prit qu'un mâle de grande taille, mais il était évidemment très vieux et malade, et ne produisit que 60 barils d'huile, quoique, d'après sa dimension, on eût dû s'attendre à en obtenir 100. Dans un autre passage de sa lettre, le capitaine Crocker parle de l'aspect raboteux de la peau des cachalots qui est couverte de rides non parallèles, mais jetées irrégulièrement; mais il ne dit pas si cela s'applique à ceux de la mer de Soulou ou à ceux qu'on rencontre dans les autres mers. Ces rides et ces bosses s'appliquent parfaitement à la figure donnée dans *l'Atlas du Voy. de l'Uranie* (*1817-1820*), figure dessinée d'après un croquis communiqué par un baleinier anglais qui pêchait sur les côtes de Timor, dans les Moluques. D'après l'échelle de ce dessin (1/85 de la grandeur), l'animal aurait 17 mètres de longueur. MM. Quoy et Gaimard en ont fait une espèce, le *Cachalot bosselé* (*Physeter polycyphus*).

Lieux fréquentés par les Cachalots.

En voyant le nombre de Cachalots rencontrés dans la zône torride par les premiers pêcheurs qui fréquentèrent le Pacifique à la fin du dernier siècle, on doit supposer que ces Cétacés aiment la chaleur, et cette supposition se trouve confirmée par leur présence en troupes nombreuses dans la partie septentrionale de cet Ocean, dont les eaux sont échauffées par un courant analogue au Gulf-Stream, qui a son origine dans la mer des Indes et sort par la mer de Chine. Il est probable que les parages de l'Océan Austral où l'on en rencontre, sont pareillement échauffés par quelque courant dont la direction n'a pas encore été observée.

On dit qu'on trouve des Cachalots dans toutes les mers, et qu'on en a même pris dans l'Adriatique. De gros souffleurs (*Delphinus Orca*, Bellon) n'ont-ils pas donné lieu à cette croyance? Toujours est-il qu'aujourd'hui, s'ils ont la chance d'en rencontrer quelquefois, dans l'été, du côté des Açores, les baleiniers ne comptent guères dessus avant d'être rendus dans les régions tropicales de l'Océan Atlantique, où l'on en voit encore quelquefois, ainsi que dans l'Océan Indien. Mais c'est dans le Pacifique qu'on les trouve en plus grand nombre. *L'Off-Shore Ground* (1), c'est-à-dire la partie de mer qui baigne les côtes du Pérou, les îles Galapagos qui paraissent être leur rendez-vous d'amour, le cap San-Lucar, extrémité méridionale de la presqu'île de Californie, et toute la vaste zône comprise de 15° de latitude N. à 15° de latitude S., sont les parages où l'on a le plus de chances d'en rencontrer. Depuis un demi-siècle on en a détruit des quantités prodigieuses, et ceux qui restent, pourchassés de

(1) *Ground*, *Haunt*, sont fréquemment employés pour dire les endroits favoris des baleines ou des cachalots.

tous côtés, se réfugient au milieu des îles basses, comme l'archipel des Paumotou, les îles Gilbert, le groupe de King's-mill, etc., etc., où les difficultés de la navigation les mettent plus à l'abri.

Dimensions, formes, couleur, etc., des Cachalots.

Voici les principales dimensions d'un Cachalot mâle qui a fourni 95 barils d'huile. Il est rare d'en trouver qui rendent davantage et soient plus grands :

	MÈTRES.
Longueur du bout de la tête au bout de la queue	18,8
Circonférence à l'endroit le plus gros du corps.	9,7
Longueur de la tête	6,0
Id. de la mâchoire inférieure, ayant 22 dents de chaque côté	4,8
Id. de la queue	1,8
Largeur de la queue	4,8
Hauteur de la bosse (*hump*) (1) ou fausse nageoire	0,6
Diamètre des yeux.	0,09

Un Cachalot de cette taille doit peser au moins 60,000 kilogrammes.

Les mâchoires offrent des dimensions et des proportions extrêmement variables en raison des individus. Généralement

(1) De la tête à la bosse, l'animal est presque rond : à partir de là, le corps est terminé en haut et en bas par une crête bosselée, et diminue de grosseur jusqu'à l'origine de la queue, où, sur un sujet comme celui qui nous occupe, il n'a pas plus de deux mètres de tour, et est beaucoup plus épais dans le sens vertical que dans le sens horizontal.

Quand le Cachalot nage à la surface, la bosse qu'il a sur le dos paraît élevée d'environ soixante centimètres au-dessus de l'eau.

la mâchoire inférieure est longue, très étroite, les deux branches déprimées transversalement sont juxtà-posées dans les trois quarts de la longueur totale, à partir du devant. Le nombre des dents n'est pas égal dans tous les individus et leur forme diffère souvent. Quelquefois on prend des Cachalots qui ont la mâchoire inférieure cassée: ce sont des mâles, devenus ainsi difformes à la suite des combats qu'ils se livrent dans leurs rivalités d'amour. Les adversaires se ruent l'un sur l'autre, la tête la première, la bouche ouverte, cherchant à se prendre la mâchoire, et il leur arrive alors souvent de la briser en se retournant avec force sans lâcher prise. Il n'y pas de dents à la mâchoire supérieure, excepté chez les individus très jeunes, et alors elles sont très petites.

On voit, plus haut, que la tête fait à peu près le tiers de la longueur totale. Cette masse, carrée par devant, pèse un poids énorme, et c'est la partie la plus riche en huile. La tête d'un petit Cachalot peut être embarquée tout d'un morceau, mais il n'en est pas ainsi pour les gros. On commence par détacher les mâchoires, puis avec des apparaux *ad hoc* fixés au grand mât, on enlève la partie appelée *junk*; c'est-à-dire l'énorme masse de graisse qui recouvre la voûte crânienne, et qui pèse quelquefois plus de 5000 kilogrammes. On embarque ensuite ce que les Américains appellent *case* et les français *la fontaine*, amas de matière fluide, pouvant remplir 12 à 14 barils, contenue dans un grand tube qui court dans toute la longueur de la tête. Cette substance huileuse, connue sous les noms de *Sperma ceti*, *Céline*, *blanc de baleine*, et dont tout le monde sait l'emploi dans l'industrie, est recouverte par un fourreau cartilagineux excessivement dûr, que les pêcheurs appellent *White horse*.

Les Cachalots présentent les mêmes variétés de couleurs que

les baleines franches. Leur peau est de même composée d'un épiderme très mince, qui recouvre une sorte de feûtre. Le capitaine Crocker, cité déjà plusieurs fois, dit qu'ils sont ridés et plissés, ce qui leur donne une apparence de maigreur. Les côtes ont parfois l'air de percer la peau ; l'épiderme est tout déchiré. Dans les convulsions de leur agonie, ils en perdent de grands morceaux, et, après leur mort, on dirait qu'on les a frottés violemment contre quelque surface rugueuse. Cette apparence de maigreur ne doit pas décourager : au contraire, c'est un dicton de baleinier : que *plus les rides sont profondes, plus la bête est grasse.* La tête est unie et polie, et, à partir des yeux, le corps est couvert de rides non parallèles, mais jetées irrégulièrement, et profondes de trois à huit centimètres.

Respiration.

Les Cachalots n'ont qu'un évent dont l'orifice est long de 0^m 37 quand il est fermé et large de 13 à 16 centimètres quand il est ouvert. Ce n'est pas de l'eau, mais de la respiration condensée, qu'ils lancent ; le jet se fait en avant et s'épanouit comme *une bouffée de tabac* ; on ne le voit que pendant un instant très court. Sa densité est celle du brouillard, et quand on le reçoit sur la figure, on éprouve la même sensation d'humidité. L'évent est au côté gauche de la tête, presque à son extrémité. Quand le temps est beau et la brise modérée, on voit le jet, de la mâture, à une distance de neuf milles, et il reparaît à des intervalles aussi égaux que ceux que pourrait mesurer la meilleure montre.

Quand, après avoir plongé, les Cachalots reparaissent sur l'eau, ils soufflent ordinairement cinquante ou soixante fois de suite, à des intervalles de quinze secondes. Cependant, au moment de l'émersion, leur respiration est un peu plus

pressée. Après avoir soufflé pendant un demi-quart d'heure, ils replongent pour rester sous l'eau pendant une heure ou une heure et demie, mais jamais davantage (1). On a remarqué qu'ils retenaient leur respiration plus longtemps dans certaines mers que dans d'autres, peut-être parce qu'ils sont obligés de s'enfoncer davantage pour trouver des aliments.

Sens de la vision et de l'ouie.

La puissance de la vision est très limitée chez ces animaux. Il ne peuvent voir droit devant eux. Quand ils sont en troupe, si quelque chose vient les alarmer, ils se jettent maladroitement les uns sur les autres; aussi, est-il probable que, quand on les attaque droit par devant ou par derrière, ils n'ont la conscience du danger que lorsque le harpon le leur révèle. Cependant il paraîtrait qu'ils ont l'ouie excessivement fine, malgré l'imperfection de leurs oreilles qui n'ont qu'une très petite ouverture, sans conque extérieure. Un individu est-il attaqué au milieu d'une bande (*game, scool*), qui couvre une étendue de plusieurs milles : tous sortent la tête hors de l'eau, paraissent écouter un moment, et si le blessé est une femelle, tous se précipitent vers elle, ignorant le danger qu'ils courent eux-mêmes. Mais si l'attaque a

(1) Quelques pêcheurs prétendent que les Cachalots peuvent rester sous l'eau pendant des mois entiers ! La raison qu'ils donnent, c'est que dans les parages les plus fréquentés par ces animaux, où croisent en même temps beaucoup de navires, on est quelquefois plusieurs semaines sans voir un Cachalot, lorsque, tout-à-coup, la mer en est couverte, comme par magie. Nous ne croyons pas qu'on puisse inférer de là qu'ils étaient sous l'eau depuis longtemps, mais qu'il y a des endroits limités où ils se plaisent davantage, et dont ils ne *s'écartent guères*.

lieu sur un mâle, neuf fois sur dix, tout le troupeau s'enfuit et est bientôt hors de vue.

La cécité est assez commune chez eux : un baleinier en a pris un dont les yeux étaient remplacés par des masses fongueuses, faisant saillie ; mais il paraît que cette infirmité n'empêche pas ceux qui en sont atteints de pourvoir à leur nourriture; car ils sont aussi gras que les autres.

Mœurs, habitudes.

Nous avons donné plus haut les dimensions d'un grand Cachalot. Généralement les mâles rendent de 50 à 100 barils d'huile. Les femelles sont beaucoup plus petites; leur taille est le quart de celle du mâle, et il est rare qu'elles donnent plus de vingt barils d'huile, et le plus souvent elles en rendent beaucoup moins. On les voit par troupes depuis quinze à vingt, jusqu'à cent et au-dessus, accompagnées par un grand mâle qui semble être le chef de la bande, et dont la tête étale les blessures qu'il a reçues en combattant ses rivaux. Les femelles sont quelquefois accompagnées d'un petit qui n'a que deux ou trois mètres de longueur.

Il est rare de voir les grands Cachalots mâles en troupe : on en trouve parfois quatre ou cinq éparpillés dans un espace de quatre à cinq milles, mais le plus souvent ils sont isolés. Pendant les premiers temps de leur accroissement, les mâles se réunissent en troupeaux dont tous les individus sont de même taille. Quand ils sont très jeunes, ils vivent dans la compagnie des jeunes femelles, mais en prenant de l'âge les deux sexes se séparent.

Les Cachalots aiment avant tout les eaux profondes : on ne les voit jamais sur les bancs, et quand ils s'approchent de terre, c'est le long des côtes acores. Pour faire leurs petits, les femelles cherchent les baies dont l'eau bleue indique la

profondeur, ou les échancrures des récifs et des îles de corail près desquelles la sonde n'atteint pas le fond. Dans les cas ordinaires, quand ils se déplacent, soit isolément, soit par troupes, c'est probablement à la recherche de leurs aliments. On en a suivi pendant des jours entiers, sans que leur route déviât d'une pointe de la boussole. Quand on ne les dérange pas, leur vitesse n'est guère que de trois milles à l'heure; quand ils sont effrayés, elle atteint plus de dix milles, mais cela ne dure pas et elle retombe bientôt à cinq.

Aliments.

Le principal, sinon l'unique aliment des Cachalots, est une espèce de *Calmar* ou d'*Encornet* que les baleiniers appellent *Squid*. On a dit qu'ils se nourrissaient de poissons, qu'ils attaquaient les baleines, que leur voracité égalait celle des requins, qu'ils se promenaient, en un mot, sur toutes les mers en despotes cruels, exerçant leur férocité sans provocation et sans besoin. Tous les baleiniers s'accordent à dire qu'il n'y a pas d'animaux plus timides et plus faciles à effaroucher, à moins que la douleur ne les excite. Tous sont unanimes aussi pour dire que le *Squid* est leur unique nourriture. Quand un Cachalot est blessé à mort, il en vomit de grands morceaux, et on ne trouve dans l'estomac que des débris de cet animal. Cependant les Calmars se trouvent, le plus souvent, dans les endroits où le fond n'est pas bien loin de la surface. Après cela, peut-être y en a-t-il, à de grandes profondeurs, une espèce dont les dimensions nous sont inconnues, mais qui doit être très grande, si on en juge par les morceaux, aussi gros qu'un baril, que l'estomac du Cachalot rejette. Dans quelques parages, on voit des morceaux de *Squid* flotter à la surface de la mer, ce qui est d'un bon augure.

On a remarqué, là où on a pu observer les Cachalots prenant leur nourriture, qu'ils nagent doucement, la bouche ouverte, la mâchoire inférieure faisant un angle droit avec le reste du corps. Les encornets s'y précipitent, attirés par la blancheur éblouissante de la langue et de l'intérieur de la bouche. Sans cette ruse, les cachalots ne pourraient les prendre à cause de l'irrégularité et de la vivacité de leurs mouvements. On a cru remarquer que là où des courants se faisaient sentir d'une manière appréciable, les Cachalots avaient presque toujours la tête dirigée contre le courant, attendant sans doute que celui-ci leur amenât leur proie; ainsi dans l'Océan Pacifique, au milieu du grand courant Equatorial qui porte de l'Est à l'Ouest, on les trouve souvent la tête tournée du côté de l'Est.

Nous avons dit qu'ils étaient excessivement faciles à effaroucher. Un marsouin, bondissant au milieu d'un troupeau, les met tous en déroute. Lorsqu'ils n'ont jamais été chassés, ils ne se défient pas des embarcations : avec des précautions pour ne pas les effrayer, on peut s'approcher d'eux et les tuer facilement; il n'y a à craindre que les mouvements convulsifs de leur agonie. Souvent alors, il arrive qu'un coup de queue envoie la pirogue à dix pieds en l'air, heureux les hommes quand ils peuvent éviter le coup! Leur mâchoire, avec ses 30 ou 40 dents, quelquefois grosses comme le bras, est aussi une arme formidable pour tout ce qui vient en contact avec elle.

Cependant on rencontre de vieux mâles qui ont déjà fait connaissance avec les harpons, et les pêcheurs ont alors non seulement à craindre leur agonie, mais il arrive souvent que les animaux blessés entrent en fureur et se précipitent sur l'embarcation qu'ils brisent. Tout le monde a entendu parler du désastre de l'*Essex*, de Nantucket, qui fut coulé en 1819, dans les mers du Sud, par le choc d'un Cachalot.

Cette histoire était tombée dans l'oubli, lorsqu'un accident pareil, arrivé sur l'*Off-Shore-Ground*, par 5° de latitude Sud, et 104° de longitude Ouest, est venu en raviver le souvenir. Le 20 août 1851, le navire l'*Ann-Alexander*, de N. Bedford, capitaine Deblois, rencontra un énorme Cachalot, qui débuta par briser avec sa queue et sa mâchoire, trois embarcations envoyées à sa poursuite. On le chassa alors avec le navire lui-même, et on réussit à lui jeter une lance sur la tête: quelque temps après, on le vit plonger. Debout sur un des bossoirs, le capitaine veillait le moment où il reparaîtrait, lorsque, tout-à-coup, il aperçut le monstre se ruant sur le navire avec une vitesse de peut-être 15 milles à l'heure. L'*Ann-Alexander* trembla dans toute sa charpente, comme s'il avait rencontré un écueil : le Cachalot avait fait dans la carène, à un mètre au-dessus de la quille, un trou par lequel l'eau entrait abondamment. Les hommes n'eurent que le temps de quitter, sans pouvoir rien emporter, le navire qui se coucha sur le flanc, tout rempli d'eau. Heureusement que deux jours après, ils furent recueillis par un autre baleinier.

Cet accident, rappelant ceux de l'*Essex*, du *Pocahontas* et d'autres navires qui avaient été plus ou moins maltraités par des Cachalots, inspira pendant quelque temps une certaine terreur. Le Cachalot n'était donc plus cet animal si timide, si facile à effrayer! Il paraissait connaître sa force et en calculer les effets! Aussi, ce fut une véritable joie parmi les baleiniers, quand on apprit, au commencement de 1856, qu'on avait capturé au large du Pérou, un énorme Cachalot portant des traces de lésions à la tête, telles qu'on pouvait supposer que c'était celui qui avait coulé *l'Ann-Alexander*. De plus, ses mouvements étaient tellement extraordinaires qu'on eût volontiers dit qu'il était atteint d'*aliénation mentale*.

Nous avons dit plus haut que les mâles portent souvent des traces des combats qu'ils se livrent : on prétend que, dans ces occasions, ils poussent des mugissements et des sifflements aigus qu'on entend de fort loin : ceci mériterait confirmation.

On ne sait rien sur la durée de la vie des Cachalots : on suppose qu'elle est de 40, 50 et peut-être 100 ans. Leur constitution plus solide, plus ferme, ferait croire avec assez de vraisemblance qu'ils vivent plus longtemps que les baleines franches. Les jeunes mettent, à ce qu'on croit, dix ans à arriver à leur croissance parfaite; mais toutes ces suppositions me paraissent tout-à-fait gratuites, n'étant basées sur aucune observation sérieuse.

L'homme est probablement leur plus grand ennemi, car il paraît que le *Killer* et le *Trasher* ne les attaquent jamais.

On ne saurait dire encore si l'*ambre gris*, qu'on trouve quelquefois dans les intestins des Cachalots, est la cause ou l'effet d'une maladie. On en a trouvé des morceaux flottant sur l'eau, du poids de 30 à 60 kilogrammes.

Il est assez rare de rencontrer des Cachalots en même temps que des baleines franches; on n'a pas remarqué, quand cela avait lieu, que ces deux genres d'animaux eussent entre eux les moindres relations, soit amicales, soit hostiles.

On a tant chassé les Cachalots, qu'aujourd'hui il n'y a pas à établir sa croisière sur un point plutôt que sur un autre : il faut parcourir tout le Pacifique et l'Océan Indien, et les cachalotiers, pendant les trois ou quatre ans qu'ils mettent pour ramasser 2000 barils d'huile, tracent un sillon qui ferait plusieurs fois le tour du globe. Cependant on en tue encore un assez grand nombre; ainsi, en 1855, on a importé aux États-Unis 72,649 barils d'huile de Cachalot, ce qui, en supposant 50 barils par animal, ferait 1452 individus

tués ; mais il est probable que ce chiffre est trop bas, même sans compter ceux qui ont coulé ou qui ont été perdus et dont le nombre est toujours considérable.

4° DAUPHINS.

Souffleur, Grampus.

On rencontre dans toutes les mers de grands Dauphins à nageoire dorsale, que les marins appellent *Souffleurs*, et les Anglais et les Américains *Grampus*. Ces derniers les comptent parmi les animaux auxquels ils donnent le nom générique de *Whale*. Le golfe de Lyon, dans la Méditerranée, et le bassin qui s'étend entre les Baléares et l'Afrique, l'Espagne et la Sardaigne, sont fréquentés par de grands Cétacés, qui sont peut-être de la même espèce que ceux qu'on rencontre sur les côtes de l'Europe Occidentale; sans doute le *Nesarnak* des Groënlandais, le *Delphinus Tursio*, Lacép., *l'Epaulard* ou *D. Orca*, Belon; *D. Feres*, Bonnaterre. Ces dauphins ont de 5 à 9 mètres de longueur, et donnent de 5 à 15 barils d'huile; on ne les chasse pas à cause de la vivacité de leurs mouvements, et ce n'est que lorsqu'ils échouent sur le rivage qu'on en profite.

Blackfish.

Les baleiniers *amènent* quelquefois sur le *Blackfish*, espèce de dauphin dont la taille égale à peu près deux fois celle d'un marsouin ordinaire, et qui donne depuis un jusqu'à cinq barils d'huile inférieure à celle du Cachalot, mais supérieure à celle de la baleine.

On voit dans les observations zoologiques faites pendant le voyage de la *Coquille*, sous les ordres de M. Duperrey,

de 1823 à 1825, qu'on rencontra, mais sans être à même de les observer de près, dans le grand espace de mer compris entre l'archipel Tonga et la Nouvelle-Hollande, un grand nombre de ces Cétacés, que les baleiniers appellent *Blackfishes*. Les naturalistes de l'expédition, MM. Lesson et Garnot, supposent que c'est un Physétère non encore décrit ayant une *nageoire dorsale falciforme*, et la tête renflée au sommet, à cause d'une protubérance remplie d'une matière semblable au Sperma-ceti.

J'ai sous les yeux un dessin de *Blackfish*, fait par un pêcheur Américain : il *n'a pas* de nageoire dorsale, mais seulement une petite éminence près de la naissance de la queue. Mes souvenirs ne me servent pas assez pour que je puisse affirmer si cette suppression de la nageoire dorsale est juste, quoique j'aie été souvent à même de voir des *Blackfishes*, ou du moins des animaux que des baleiniers présents sur les lieux appelaient ainsi, pris par les naturels des îles du Pacifique dans lesquelles j'ai longtemps séjourné; mais alors, ne m'occupant point de ces questions, j'ai négligé d'écrire les observations que j'ai pu faire. Ce serait facile à vérifier, ces Cétacés étant très nombreux. Leur museau est obtus, les mâchoires sont égales *avec des dents de même dimension en haut et en bas*, (un des principaux caractères des dauphins). Le crâne m'avait surtout frappé. L'os frontal, au lieu d'être convexe, est concave : le creux est rempli d'une matière huileuse qui forme une bosse sur la tête. Le trou de l'évent est du côté gauche et le jet se dirige en avant de ce côté. Tous ceux que j'ai vus avaient le dos noir et le dessous du corps blanc.

Si la nageoire dorsale n'existait pas, les caractères externes de ces Cétacés les rapprocheraient du Delphinaptère appelé *Beluga* (*Delphinus albicans*); seulement leur nom, qui indique qu'ils sont noirs, ne se rapporterait guères au

Beluga, qui est blanchâtre. Ce dernier n'a guère été observé que dans les mers Polaires : ne serait-il pas possible qu'ailleurs il eût une autre couleur ? Quelques auteurs parlent d'un dauphin qu'ils appellent *Peis-Mular*, dont les traits se rapportent à ceux du *Beluga*, et rien ne dit qu'il soit blanc.

La vue des *Blackfishes* est de bon augure, parce qu'on a cru remarquer qu'ils indiquaient le voisinage des Cachalots.

Je crois maintenant pouvoir établir, sous toutes réserves, bien entendu, jusqu'à ce qu'on ait des renseignements plus précis, le tableau synonymique des Cétacés que les marins Américains, les pêcheurs par excellence, décorent du titre de *baleines* (*Whales*).

BALEINES PROPREMENT DITES.

1° Baleine franche ; B. de grande Baie ; B. du Groënland ; Polar right Whale ; Bowhead ; *Balæna Mysticetus*, Linné.

2° Nord-Caper ; Bal. franche du Nord-Ouest ; B. Russe ; Camel backed Whale ; *Balæna glacialis*, Kl., Lacép.

3° Nord-Caper Austral ; Baleine du Cap ; *Balæna australis*, Kl. ; *Balæna antarctica*, Cuvier.

BALEINOPTÈRES.

1° Humpback ; *Balænoptera Jubartis*, Lacép. ; *Balænopt.*

Boops, Linné; *Rorqualus Boops*, Cuvier; *Balæna rostrata*, — Baleine tampon, Bonn.; *Balænopt. Musculus*, Linné?; *Rorqualus musculus*, Cuvier?

a. Rorqualus nodosus; Balænoptera Astrolabæ, Hombr. et Jacq.

b. Scrag whale; *Balæna gibbosa*, Lacép.?

c. Sulfur bottom?

d. Californian ranger?, Californian grey, *Balæna nodosa*, Lacép?

2° Finback; *Balæna Physalus*, Linné; *Balænoptera Gibbar*, Lacép.?

Baleine Poeskop?; *Balæna capensis*, Lacép.?

Razor-back?

CACHALOTS.

1° Grand Cachalot; *Physeter macrocephalus*, Linné.; *P. Trumpo*, Bonn.

2° Cachalot Australasien?; C. Sillonné?; C. Bosselé; *Physeter polycyphus*, Quoy et Gaim.

DAUPHINS.

1° Souffleur; Grampus; Nesarnak des Groënlandais; *Delphinus Tursio*, Lacép.?; *D. Orca*, Belon?; *D. Feres*, Bonn.?

2° Blackfish; Peis-Mular?; *Delphinus beluga?*; *D. albicans?*

Lacépède a établi une espèce de baleine très douteuse, *B. Japonica*, et plusieurs espèces de baleinoptères, sur des dessins chinois fort incorrects. Il en est de même des six espèces que Pallas a entendues nommer aux habitants du Kamtschatka et des îles Aléoutiennes, et dont son continua-

teur, de Chamisso, avait fait faire des modèles en bois : Voici leurs noms dans ces pays:

Kuliomoch, des Aléoutes. } très
Abugulich, id. *Amgolia*, des Russes. } grandes

Mangidak, id. *Magula*, des Russes: probablement le *Humpback*.

Agamachtchieh, 8 mètres de longueur,

Aliomoch.

Tshikagluch.

Note A. Les observations suivantes, ayant trait aux baleines de l'hémisphère Austral, sont extraites du journal de M. H. Jacquinot, qui les a écrites pendant la navigation de l'*Astrolabe* et de la *Zélée*, en 1838, au milieu des glaces du Pôle Sud.

« Or, de ces trois espèces de baleines (*right whale, humpback* et *fin-back*), c'est à peine si pendant notre longue » exploration des régions Antarctiques, nous avons aperçu » un ou deux individus de la première, et quelques uns de la » seconde. Le grand nombre que nous apercevions chaque jour » était donc presque exclusivement composé de *fin-back*. »

« L'œil exercé des pêcheurs reconnaît tout de suite ces différentes espèces à leur *souffle* ou *jet*. Celui de la baleine franche est gros et court: il s'élève à une petite hauteur. Celui du » *humpback* s'élève plus haut et est ordinairement accompagné » d'un bruit qu'on pourrait comparer à un coup de canon qu'on » entendrait dans le lointain. Quant à celui du *fin-back*, » il s'élève poussé avec vigueur à une grande hauteur; de loin, » il ressemble à une épaisse colonne de fumée, et de près à un » énorme jet d'eau. Souvent nous étions entourés de *fin-back* » qui semblaient se jouer en faisant le tour du navire, en plon-

» geant d'un côté pour reparaître de l'autre. Quelquefois leur » jet s'élevait avec bruit très près du navire, et alors il était bien » évident pour nous tous que la matière de ce jet était bien de » l'eau lancée avec force, et non point une vapeur condensée, » ainsi que le prétendent Scoresby et d'autres naturalistes. » ..

« La cause qui fait se rassembler un grand nombre de balei- » nes sur un même point, c'est la présence de myriades de petits » crustacés qui forment presque exclusivement leur nourriture. » Nous recueillîmes plusieurs de ces petits crustacés; ils sont de » la grosseur et de la forme de nos crevettes; ils forment une » espèce nouvelle du genre *Thysanopode*. Ils sont, comme nous » l'avons dit, extrêmement abondants dans les parages du Sud, » où ils forment presque exclusivement la nourriture des pho- » ques et des manchots. » .....

..... « L'opinion généralement répandue que les baleines » qu'on chasse ordinairement dans les latitudes tempérées, » finissent par se refugier dans les glaces du pôle, me paraît » erronée. Leur diminution doit être attribuée, ce me semble, » à une seule cause, la destruction qu'en font les navires balei- » niers. » (*Voyage au Pôle Sud, Dumont d'Urville*, 1838. *T.* 2., *note de M. Jacquinot jeune.*)

Note B. Depuis que ce mémoire a été écrit, l'Académie des Sciences a entendu, le 12 juillet 1858, une communication du professeur Eschricht, de Copenhague, sur les Cétacés du Nord. Les *baleines* qu'on trouve dans ces régions sont selon lui : 1° la *Balæna Mysticetus*, Linné, en décembre, janvier et février, par 65, 66 et 67° de latitude; 2° la *B. à bosse*, *humpback* des marins, la plus commune à ce qu'il paraît dans toutes les grandes mers; 3° la *grande B. à ailerons*, *Finwall* des marins (notre *fin-back*); 4° la *B. naine*, que Fabricius appelle *Balæna rostrata*, mais qui diffère de *B. rostrata*, Bonn. Ces trois espèces sont ichthyophages; on ne poursuit pas les deux dernières à cause du peu d'huile qu'elles rendent. Ces Cétacés auraient pour ennemis les *Orcas*, dauphins féroces, allant par troupes de cinq ou six, qui les attaquent et les dévorent. Des recherches sur les mœurs et les migrations de la *B. Mysticetus* et les témoignages tirés des vieux écrits Danois et Islandais, font croire que la baleine qu'on pêchait autrefois dans le golfe de Gascogne, différait de celle des mers Polaires.

NOTE C. On lit dans le T. XXVII du *Bulletin des Sciences Naturelles et de Géologie*, 1831, la description d'un Cétacé du Nord, appelé par l'auteur *Balænoptera boops*, échoué en 1829, sur les côtes du Northumberland, qui diffère de la *Balænoptera Astrolabæ*, Hombr. et Jacq., surtout en ce que la *lèvre inférieure* est garnie de bosses rondes qu'on ne voit que *sur le devant de la tête* et à *la lèvre supérieure* de celle-ci. Cette remarque vient à à l'appui des auteurs qui disent que les baleinoptères des deux hémisphères sont différentes.

NOTE D. D'après quelques auteurs, le *Poeskop* est un *humpback*.

NOTES

SUR

QUELQUES OISEAUX

HABITANT LES ILES DU GRAND OCÉAN,

Par M. H. JOUAN.

S. A. le prince Ch. Bonaparte, dans un mémoire lu à l'Académie des Sciences (*Comptes-Rendus*, *T. 41*), a donné le Catalogue des oiseaux rapportés en 1855 par notre collègue M. Jardin, en y joignant quelques observations pleines d'intérêt. La petite collection soumise au prince se composait à peu près de toutes les espèces qui habitent la partie orientale de l'Océanie, comprise entre les Tropiques.

Malgré toute la témérité qu'il y a à venir après le grand naturaliste que je viens de nommer, j'ose espérer néanmoins que les notes suivantes pourront offrir quelque intérêt, en signalant, dans l'histoire de quelques uns de ces oiseaux, des points douteux ou qui, du moins, m'ont paru tels; je ne donne point mon opinion comme prépondérante; mon but est seulement d'appeler l'attention des personnes compétentes sur les points controversés ou controversables.

Les observations suivantes portent sur quinze oiseaux, savoir : deux pigeons, dont un est le type d'un genre nouveau, quatre passereaux, un perroquet, trois échassiers et cinq oiseaux de mer. C'est, à trois ou quatre espèces près, tout ce qu'on trouve dans les îles de la Polynésie. — Disons, en passant, qu'à l'exception de ceux qui habitent les rivages et les petits îlots détachés, on n'y rencontre que très peu d'oiseaux : il n'en a pas toujours été ainsi, si l'on s'en rapporte aux récits des premiers navigateurs; on attribue cette dépopulation aux rats introduits par les navires, qui se sont prodigieusement multipliés, et qui détruisent les œufs dans les nids.

Nota. Dans tous les noms Polynésiens, l'*u* doit se prononcer invariablement *ou*, et l'*e*, comme un *é fermé*.

Serresius galeatus, Bp.

Serrésie de Forster, Bp.
Upe, aux I. Marquises; *Rupe*, aux I. de la Société.

En 1855, notre collègue, M. Jardin, rapporta des îles Marquises, la tête, les pattes, et une aile d'un grand pigeon de cet archipel. Sur ces débris caractéristiques, le prince Ch. Bonaparte établit un nouveau genre de pigeons qu'il dédia au professeur Serres, sous le nom de *Serresius*, auquel il ajouta le nom spécifique de *galeatus*, à cause d'un organe singulier dont est muni le bec de cet oiseau.

Deux ans après, j'ai eu l'honneur d'offrir au Muséum deux peaux de ce grand *Carpophagien*, que les naturels de *Nukuhiva* appellent *Upe*. Malgré le grand nombre de

navires qui ont touché depuis cinquante ans aux îles Marquises, et dont plusieurs portaient des expéditions scientifiques, il n'est pas étonnant qu'il ait échappé aux explorateurs. On ne le rencontre que dans la partie occidentale de *Nukuhiva*, la *Henua ataha*, ou *terre déserte*, privée tout-à-fait d'habitants, et où l'on n'arrive qu'avec des fatigues inouies, par des chemins presque inaccessibles. Il y trouve abondamment de quoi se nourrir, suivant les saisons, avec les amandes du badamier (*Terminalia mauritiana*, nom indig. *maï*), et les petits fruits de l'arbre des banians (*Ficus religiosa*). Il paraît qu'anciennement ces oiseaux étaient beaucoup plus communs, qu'ils venaient dans la baie de Taio-haë, où nous avons un établissement, à l'époque où les badamiers avaient leurs fruits. Je n'en ai point vu dans les autres îles de l'archipel, où les quelques européens qui y sont établis ne les connaissent pas : à l'île d'*O-hivaoa* (*la Dominique*), la plus grande et la plus sauvage, qui a été beaucoup moins visitée que les autres par les navigateurs, et où les autres oiseaux, surtout les colombes vertes (*Thouarsistreron leucocephala*, Bp.), sont assez communs, les naturels ne purent les reconnaître à la description que nous leur en fîmes.

C'est un gibier très délicat. Je ne saurais dire si ce pigeon existe encore à Tahiti; le dictionnaire publié en 1823 par les missionnaires anglais, et réédité en 1851, semble l'indiquer: on y trouve : *Rupe, gros oiseau terrestre, espèce de pigeon* (1). Après cela, comme ce nom est évidemment une onomatopée, dérivée du roucoulement de l'oiseau, peut-être

(1) *Rupe* est la même chose que *upe*. Dans quelques dialectes polynésiens, celui des Marquises, par exemple, on supprime généralement l'*r* et on le remplace par une petite aspiration gutturale, qu'on est convenu, dans l'orthographe adoptée, d'indiquer par un accent aigu.

désigne-t-il une espèce voisine; car, de même que les Ptilinopes, qui sont répandus dans toute l'Océanie et la Malaisie, diffèrent d'un archipel à l'autre dans la disposition de leurs couleurs, peut-être trouve-t-on des variétés de plus en plus sensibles de Carpophagiens, en suivant les différents archipels de l'Est à l'Ouest, jusqu'aux terres de la Malaisie qu'habitent plusieurs espèces de *Muscadivores* ? J'ai entendu dire à des marins, que de grands pigeons comme les *Upe* étaient communs dans l'archipel Tonga et aux îles des Navigateurs, mais il est probable qu'ils auront confondu avec des espèces de *Muscadivores*, comme le *Pigeon cuivré ferrugineux* (*Colomba pacifica*, Lath.), le *Pigeon Océanique* (*Col. oceanica*, Less.), qui habite Ualan, etc., etc., lesquels se rapprochent du *Upe*, mais en diffèrent néanmoins par leur taille beaucoup plus petite, et d'autres caractères saillants. Ce serait du reste facile à vérifier, aujourd'hui que tous ces archipels sont fréquentés par des voyageurs de toutes les nations.

Le prince Ch. Bonaparte a donné, sur les indications de M. Jardin, une description du *Upe*, qu'on lit dans le tôme 41e des comptes-rendus de l'Académie des Sciences. La figure, conclue des débris qu'il avait en sa possession et qu'on trouve dans le n° 9 de la *Revue de Zoologie*, *septembre* 1856, est trop petite, et les teintes en sont beaucoup trop claires. L'oiseau y est représenté en demi-grandeur, ce qui ne lui ferait que 0 m. 34 de longueur du bout du bec au bout de la queue, tandis qu'en réalité il en mesure au moins soixante. La membrane du bec n'est pas non plus correcte. C'est, en réalité, une pièce charnue, recouverte de toutes petites plumes squammiformes et très serrées, qui s'étend sur près des 3/4 de la longueur du bec, qu'elle déborde de chaque côté, blanche en dessus, noire sur les côtés, plus épaisse, de bas en haut, à l'extrémité

extérieure qu'à la naissance : le bec est noir, renflé par le bout à la mandibule inférieure ; le dos, les ailes et les douze pennes de la queue, sont vert-bouteille très foncé ; le dessus du cou et de la tête, noirâtre ; la gorge, le ventre et les cuisses, gris-ardoise ; les plumes des environs de l'anus, rouge-brique. Les pattes, grisâtres chez les uns, sont plus noires chez les autres. De même la teinte de la tête et du cou n'est pas toujours aussi foncée chez tous les individus : ces différences sont sans doute dues à l'âge ou au sexe.

Les deux exemplaires du Muséum sont jeunes et tout-à-fait pareils. C'est d'après eux que le prince Ch. Bonaparte avait dessiné une figure de grandeur naturelle, pour son grand ouvrage sur les Pigeons, travail magnifique interrompu par la mort prématurée de l'auteur. L'illustre ornithologiste a cru reconnaître l'existence du *Upe* à Tahïti, du moins pendant le siècle dernier, à une description de Forster (*Dict. des Sciences Nat., article Pigeons*) ; il a rendu témoignage au compagnon de Cook, en appelant l'oiseau qui nous occupe, *Serrésie de Forster.*

Thouarsistreron leucocephala, Bp.

Colombe de Dupetit-Thouars, Néboux (*Voyage de la Vénus).*
Ptilinope de Dupetit-Thouars, Néboux (*Voy. au Pôle Sud, Astr. et Zélée, oiseaux, pl.* 29).
Kurutreron Chrysogaster, Mus. de Leyde? (*femelle ?*)
Kuuku, aux I. Marquises.

Cette jolie Colombe est une espèce du genre *Ptilopus* de Swainson, dont le type est la *Col. Kurukuru*, trouvée dans toutes les îles de l'Océanie et de la Malaisie, et « qui, suivant M. Lesson, semblable en tous lieux par l'ensemble de ses formes et la masse des couleurs de son plumage offre

partout de nombreuses variétés qui ont déjà torturé cent fois les naturalistes systématiques, aux descriptions précises desquels elles semblent vouloir échapper.» (*Voy. de la Coquille, Zool. T. I, p.* 296).

Voici les principaux caractères du mâle adulte :

Grosseur d'un petit pigeon ; le bec couleur de corne ; le dessus de la tête blanc; le dessous de la gorge jaune avec des reflets verdâtres; le dessus du cou de la même couleur; le dos vert-gai ; les ailes vert-foncé avec des reflets indigo, bordées d'une frange jaune ; le dessous du corps pâle avec une tache rouge-orangé; les pennes de la queue vertes avec l'extrémité jaune-pâle; les pattes couleur de chair, un peu violacées. La femelle est moins brillante ; elle n'a pas de tache rouge sous le ventre.

Cette espèce est la seule qu'on trouve aux îles Marquises. La figure de la *Colombe Dupetit-Thouars*, donnée dans l'Atlas du Voyage de la *Vénus*, serait celle d'une femelle, mais les couleurs sont beaucoup trop vives. Le *Ptilinope Dupetit-Thouars* représenté dans l'*Atlas du Voy. au Pôle Sud, Ois. pl.* 29, est tout-à-fait conforme à la description qu'on vient de lire.

Ces Colombes sont presque toujours en troupes nombreuses. Elles se nourrissent principalement des petits fruits de l'arbre des banians (*Ficus religiosa*) ; aussi, comme les différences d'exposition font que ces arbres n'ont pas leurs fruits partout à la même époque, on les voit changer de canton, à la recherche de leurs aliments. Lorsqu'elles sont grasses, c'est un manger fort délicat.

L'auteur de l'article *Pigeons*, du *Dict. universel d'Hist. Nat.*, publié en 1847 sous la direction de M. d'Orbigny, pense que cette espèce doit être placée avec les Muscadivores ; c'est une erreur qui s'explique par le peu de connaissance qu'on avait alors de cet oiseau.

La *Col. Kurukuru* (1) de Timor (*Col. purpurata*, Linné) qui a servi de type au genre, a encore des couleurs plus brillantes : celle de Tahiti, (*Col. Kurukuru, varietas Taïtensis*, Less.; *Kurutreron Oopa*, Bp.) s'en rapproche beaucoup, mais elle est un peu plus grande. Elle est décrite *Voyage de la Coquille, Zool., T. I., p.* 297. La *Col. pokioupou*, *C. superba*, Temminck, qu'on trouve, dit-on, à Tahiti (*Temm. Hist. des Pig.*) est-elle la même? *Pokioupou* n'est pas un mot de ce pays; les Tahitiens ne peuvent en aucune façon prononcer le *k*.

D'après M. Lesson, le *Kurukuru* est appelé *Ouba* à Tahiti; Vieillot (Dict. univ. d'Hist. Nat. 1818) le nomme *Oopa Oopara*, qui est l'orthographe anglaise du nom indigène *Uupa* (pron. *Oûpa*), évidemment une onomatopée.

Pomarea nigra, Bp. *ex* Sparm.

Muscicapa Maupitensis, Garnot.
M. Pomarea, Less.
M. lutea, Lath. (la femelle).
Patiotio, aux I. Marquises. *Omamao*, aux I. de la Société.

« Les auteurs ont décrit sous deux noms différents un gobe-mouche, que nous avons appelé *Muscicapa Pomarea*, en l'honneur de Pomaré, chef des îles de la Société. . . . Cette espèce de gobe-mouche se trouve décrite, le mâle, sous le nom de *Muscicapa nigra (fig. pl.* 23, *fasc.* 1, *Museum Carlsonianum de Sparmann)*, tandis que la femelle est le type du *Muscicapa lutea*, Lath. Cet oiseau varie singulièrement dans son plumage, non seulement suivant les sexes, mais encore suivant les âges. Les Tahitiens le nom-

(1) *Kûrukûru* est le nom de cette Colombe ou des espèces voisines aux îles Sandwich (prononcer *Koûroukoûrou*); ce nom est évidemment imité du roucoulement de l'oiseau, de même que *Kuuku* (prononcer *Koû-Kou*) aux Marquises.

ment *Omamao*; et il a pour habitude de se tenir dans les buissons de *pourao (Hibiscus tiliaceus)* où il trouve les moucherons, qui forment sa nourriture et qu'attirent les larges feuilles de cette malvacée. (*Voy. de la Coq., Zool. Lesson et Garnot, T. I, p.* 298.)

Le mâle tout noir, le vieux mâle noir et blanc et la femelle rousse, avec des reflets jaune pâle, sont représentés tous les trois dans l'*Atl. du Voy. de la Coquille, pl.* 17.

Cette variété de couleurs dans le plumage pourrait faire croire qu'il y a ici quelque erreur, et que Latham n'aurait peut-être pas eu tort de faire une espèce à part de l'individu de couleur rousse, représenté sous le n° 3 comme la femelle.

L'oiseau qui nous occupe s'appelle aux îles de la Société *Omamao, Omaomao*; dans l'archipel des Marquises, les habitants désignent sous les noms de *Komako, Omao* (qui, pour les personnes familiarisées avec les dialectes polynésiens, ont la même valeur que les premiers) un autre gobe-mouche (*Tatare taïtensis*, Bp.), dont je parlerai tout-à-l'heure, et que les Taïtiens appellent *Otatare*; le *Komako*, ou *Otatare*, et le *Patiotio* ont, en apparence, les mêmes habitudes; ce sont des oiseaux chanteurs qui vivent sur les mêmes arbres; les naturels des Marquises accolent toujours ensemble les mots *komako* et *patiotio* pour désigner les bavards intarissables. On appelle à Tahiti *Omamao pua fau*, un gobe-mouche ayant les plumes jaunes. Est-ce bien la femelle du *Pomarea nigra*, ou une autre espèce? N'est-il pas possible qu'au milieu de ces appellations diverses, les savants naturalistes qui ont visité les îles du Grand Océan aient commis quelque erreur, bien excusable, dans des pays dont ils ignoraient le langage, et où ils ne faisaient que passer rapidement?

Ce point douteux serait très facile à éclaircir aujourd'hui, ces oiseaux étant très communs dans des points où nous avons des établissements.

Aux Marquises, j'ai toujours entendu désigner sous le nom de *patiotio* des oiseaux tout noirs, ou noirs et blancs; ceux-ci m'ont paru plus communs; ils se rapportent bien au n° 2 de la pl. 17; seulement les taches noires des ailes sont en réalité beaucoup plus foncées.

Le *Moucherolle de Luçon* (*Muscicapa Lucionensis*, Lath.) n'est-il pas le *Patiotio* ?

Tatare taïtensis, Bp.

Sitta Otatare, Less. (*Voy. de la Coquille, Zool. pl.* 23).
Tatare brun, *T. fuscus*, Less.?
T. longirostris, Gr. ex Gould, des îles Eimeo et Yorck.
T. Luscinius, des I. Mariannes.
Sylvia Syrinx, Kittl.?
Tatare rousserolle, Hombr. et Jacq.?
Komako, aux I. Marquises ; *Otatare* aux îles de la Société.

Ce délicieux chanteur, dont la voix peut être comparée à celle du rossignol, est très répandu aux îles Marquises, moins commun dans l'archipel de la Société. Il se tient habituellement dans les arbres à pain, et surtout dans l'*Hibiscus tiliaceus* où il trouve des moucherons en quantité pour se nourrir.

Voici les principaux caractères du mâle :

Longueur du bout du bec au bout de la queue : 0m. 17; le bec fort et long, légèrement convexe en-dessus ; les tarses longs ; les trois doigts antérieurs entièrement séparés; le doigt de l'arrière long et fort avec un ongle très grand. Le plumage est gris-brun sur la tête, le cou et les ailes, avec des reflets jaunâtres; tout le dessous du corps est pâle. La femelle a beaucoup moins de jaune.

Les nids de ces oiseaux sont grossièrement faits avec des brins d'herbe sèche : on en trouve ordinairement cinq ou six à la fois, emboîtés les uns dans les autres. Doit-on en conclure que le mâle et la femelle restent constamment mariés, et qu'à chaque ponte, ils reviennent faire un nid nouveau à la même place que la ponte précédente?

La figure donnée dans l'Atlas de la *Coquille*, *Zool. pl.* 25, est très bonne. Elle représente un mâle adulte.

Les naturels des Marquises, qui sont aussi mal organisés que possible pour la musique, ne prennent aucun goût au chant mélodieux du *Komako*; ils donnent même ce nom avec mépris, aux personnes qui parlent beaucoup.

Ne serait-il pas possible que le Moucherolle jaune de Tahiti (*Muscicapa lutea*, Lath., appelé par les naturels *Omaomao puà fau*, (*Dict. univ. d'Hist. Nat.* 1818), fût un jeune *Tatare*, ou une femelle de la même espèce?

Eudynamis taïtensis, Sparm.

Cuculus taïtensis, Lath.
Coucou Arevareva, de Tahiti.
Kaevaeva, des I. Marquises.

Cet oiseau, peu commun aux îles Marquises, se tient presque toujours sur les hauteurs.

Salangana fuciphaga, Bp. *ex* Thunberg.

Collocalia fuciphaga, Bp.
Hirundo taïtensis, Less.? (*Voy. de la Coq. Zool. T. I*).
Hirondelle de Vanikoro, Quoy et Gaim.?
S. brevirostris, Michell?; *S. Unicolor*, Jerdon?
Kopeka, des I. Marquises; *Opea*, à Tahiti.

Aux îles Marquises, cette petite hirondelle fait son nid sur les falaises et les crêtes que des rochers escarpés rendent inaccessibles. Ces nids ont grossièrement la figure d'un

quart de sphère, appliqué par une de ses parties plates contre le rocher où il est retenu par de la terre et un peu de matière glutineuse qui tapisse également le fond, où doivent reposer les œufs. Des brins secs de racines de graminées composent le nid, et un peu de mousse seulement est mêlée à cette matière, dont la *saveur extrêmement salée happe fortement la langue.*

Au mois de juin 1857, j'ai apporté plusieurs de ces nids au Muséum d'Hist. Nat., dans un moment où les ornithologistes étaient partagés d'opinion à l'endroit des ingrédients entrant dans la composition de cette matière glutineuse que les uns disent être due aux Mollusques et aux Fucus dont se nourrirait l'oiseau, et que d'autres attribuent à la puissance de sécrétion de ses glandes salivaires excessivement développées. Je ne sais si ces nids ont été soumis à l'analyse. Ils me paraissent n'avoir rien de commun avec ceux de la *Salangana esculenta*, si renommés dans la cuisine chinoise. Je n'ai point la prétention de trancher le différend, mais j'affirme que je n'ai jamais vu ces petites hirondelles ramasser des matières gluantes, du frai de poisson, par exemple, à la surface de la mer, manœuvre qu'on attribue à la Salangane de l'Indo-Chine, ni becqueter rien au bord de la mer. Leurs nids sont le plus ordinairement assez éloignés du rivage. D'un autre côté, la matière glutineuse qui tapisse le fond du nid est très salée et toujours humide. J'ai essayé vainement, pendant plus d'un mois, de les faire sécher, en les exposant toute la journée au soleil brûlant de ces pays; dès que l'influence de l'astre cessait, ils redevenaient tout de suite aussi humides qu'auparavant.

L'*hirondelle de Vanikoro*, Quoy et Gaim., représentée dans l'Atlas de l'*Astrolabe*, diffère par le bleu de ses ailes et le rouge de sa gorge de la *S. fuciphaga* à laquelle on avait cru devoir l'assimiler (Bp., *Comptes-rendus de l'Acad. des Sciences, T.* 41).

Coriphilus Dryas, Gould.

Coriphilus Goupili, Hombr. et Jacq.
Psittacus taïtianus, Gmel.
Psittacus Sparmanni, Levaillant.
Psittacus porphyriocephalus, Shaw.
Otaheitan blue paroquet, Lath.
Perruche bleue de Tahiti.
Perruche nonnette, de Commerson.
Pihiti, aux îles Marquises.
Vini, aux îles de la Société.

Ce charmant petit perroquet, appelé improprement perruche, à cause de sa petite taille, et rangé par le prince Ch. Bonaparte dans le genre *Coriphilus*, Wagl., famille des *Trichoglossidées (Tabl. parall. des perroquets*, 1857), est commun aux îles de la Société, et aux Marquises, principalement dans ce dernier archipel où les naturels le connaissent sous le nom de *pihiti*, imité de son cri. Aux îles de la Société, on l'appelle *Vini* et *Haarimanu*, et non *Ari-manon*, comme on l'a imprimé par erreur dans quelques dictionnaires, ce qui n'a aucune signification, tandis que les mots *haari*, cocotier, *manu*, oiseau, se rapportent parfaitement aux habitudes de ce perroquet qui se tient le plus ordinairement dans ces arbres.

Le mâle adulte a, du bout du bec au bout de la queue, 0 m. 17; le bec et les pattes sont rouge-orangé; le plumage est bleu tendre, avec des reflets verts sur le front, le cou et les ailes : l'extrémité de celles-ci est bleu-foncé ; les pennes de la queue se terminent en blanc. Le dessus de la tête, la poitrine, le bas du ventre et le dehors des cuisses, couleur d'indigo avec des reflets violets; la gorge et le ventre sont truités, bleu et blanc. La femelle est beaucoup moins chamarrée; sa couleur est un bleu-foncé avec des reflets

verts ; ses pieds et son bec sont le plus souvent noirs. Les jeunes mâles sont d'une couleur uniforme, comme les femelles.

Ces petits oiseaux se tiennent ordinairement au sommet des cocotiers, où on les voit courir et voleter lourdement. Ils trouvent leur nourriture dans les parties tendres des spadices de ces arbres, mais ils vivent aussi de bananes et de papayes : ce qu'ils aiment par dessus tout, c'est la fleur du papayer mâle. On ne peut les conserver en captivité qu'à la condition de ne pas les exposer à de trop brusques changements de climat.

La figure d'un mâle adulte (*Coriphile de Goupil*, Hombr. et Jacq.) donnée à la planche 24 des oiseaux, (*Atlas du Voy. au Pôle Sud, Dumont d'Urville*,) est excellente, mais à peu près d'un tiers plus petite que nature.

La variété décrite par Sparmann, comme entièrement bleue, est une femelle ou un jeune mâle. *Psittacus pygmæus*, Lath., est aussi regardé par quelques auteurs comme un jeune individu.

On peut croire avec le prince Ch. Bonaparte que le *Psittacus palmarum*, Forster, appartient au même genre, mais la description de Vieillot (*Dict. univ. d'Hist. Nat.* 1805) qui lui donne des bandes jaunes sur les ailes, en ferait une espèce différente.

Herodias sacra, Bp. ex Gmel.

Ardea Herodias, Gmel.
Herodias jugularis, Forst. (Bp. *Comptes-rendus de l'Ac. des Sc. T.* 41).
Matuku, des îles Marquises ; *Otuu*, à Tahïti.

Ce héron se trouve dans toute l'Océanie et à la Nouvelle-Hollande. La description de l'*Ardea Matook* de la Nouvelle-

Hollande s'y rapporte en tous points, et *Matook*, écrit ainsi dans le *Dict. univ. d'Hist. Nat.* 1818, est une corruption de *Maluku*, écrit avec l'orthographe anglaise(1).

Totanus oceanicus, Less.

Gambetta glareola, Pallas.
G. undulata, Forst.
Totanus pulverulentus, Müll.
T. Polynesiæ, Peale.
T. longipes, Vieillot?; *T. Griseopygus*, Gould?
Kivi, aux I. Marquises.

Pluvialis longipes, Temm.

Pl. orientalis, Schlegel.
Pluvier fauve d'Otahïti, *Charadrius fulvus*, Lath.?
Pl. taïtensis, Less.
Keuhe, aux I. Marquises.

Phaeton.

Paille-en-queue, *Tropic bird*, *Pylstaart*, *etc.*
Toake, aux I. Marquises.

Les îles du Grand-Océan sont habitées par deux espèces :

1° Le paille-en-queue à bec jaune et à brins blancs; *Phaeton candidus*. Briss.; *Ph flavirostris*, Brandt; *Ph. leucurus*, Linné. Quelques phaétons ont le bec noir, et quelques taches noires sur les épaules, mais il est probable que ces différences sont dues à l'âge ou au sexe et ne peuvent constituer des espèces différentes;

(1) Cet oiseau jouait un rôle dans la religion de Tahiti, lors de la découverte de cette île.

2° Le paille-en-queue à brins rouges ; *Ph. phœnicurus*, Linné ; beaucoup moins commun que le précédent.

Nous avons une fois rencontré des phaetons par 14°-15' latitude Sud et 101°-50' longitude Ouest ; les terres les plus voisines marquées sur la carte étaient les îlots Salaz y Gomez, à 260 lieues marines.

Frégate.

Tachypetes, Illiger ; *Pelecanus*, Linné.
Man-of-war-bird, des Anglais.
Otaha, à Tahiti ; *Mokohe*, aux I. Marquises.

La synonymie de ces oiseaux est très confuse. D'après Cuvier (*Règne animal, T. I, note, p.* 563) on aurait un peu gratuitement élevé au rang d'espèces, le *Pelecanus minor*, Edw., et le *P. leucocephalus*, Buff., et peut-être le *P. Palmerstonii*, Gmel.

On a appelé *Tachypetes leucocephala* (Gmel.), *T. aquilus* (Linné), les individus qui ont la tête, le cou et le ventre blancs ; *Tachypetes Palmerstonii* (Gmel.), ceux qui ont la tête et le cou noirs et qui sont probablement de jeunes mâles, et *T. minor* (Gmel.) ceux qui ont le cou d'un roux vif, que quelques uns pensent être de jeunes femelles. M. Lesson pense néanmoins avoir trouvé une espèce de taille moitié moins grande.

J'ai toujours vu ensemble des individus appartenant aux trois espèces supposées ci-dessus, de sorte qu'il y a beaucoup de probabilités pour qu'ils appartiennent à la même. Après cela, on ne pourrait rien conclure de ce voisinage et de cette bonne harmonie, car on voit, dans maintes circonstances, tous les oiseaux de mer, frégates, sternes, noddis, mouettes, etc., etc., vivre en parfaite intelligence ; il n'y a que les malheureux *fous* que les frégates maltraitent indignement.

On rencontre quelquefois des frégates à 2 ou 300 lieues de terre; mais cela n'arrive que dans des cas tout-à-fait exceptionnels, quand elles ont été emportées au large par les vents. Il est rare qu'elles s'écartent beaucoup des côtes, et, loin de vouloir résister aux tempêtes, dès que le temps devient mauvais, on les voit se hâter de gagner l'intérieur des baies abritées.

Fou.

Sula, Linné, etc.; *Booby*, des Anglais.;
Kakioa, fou brun, des Marquises.
Kena, fou blanc, id.

Il en est des fous comme des frégates: ce sont des oiseaux excessivement communs, connus de tous les navigateurs, et cependant on est loin d'être d'accord sur le nombre de leurs espèces et leur classification. On en distingue, sous des noms vulgaires, huit espèces, entre lesquelles il n'y a que deux différences bien tranchées, qui consistent dans le plumage, brun chez les uns et où un blanc éclatant domine chez les autres.

Le prince Ch. Bonaparte (*Tableaux parall. des Pélagiens et des Ptiloptères*) répartit les *Sulées* (famille des *Pélécanidées*, sous-famille des *Sulinées*) en trois sous-genres, et ramène au nombre de onze les trente espèces dont il donne le tableau synonymique.

Certes, mon opinion a bien peu de poids auprès de celle de l'illustre ornithologiste, mais il me semble que ce nombre est encore trop grand, et que des caractères sur lesquels on a créé des espèces différentes, n'existent que par l'effet du sexe ou de l'âge. Ce serait facile à vérifier, car parmi les Pélagiens, les fous sont faciles à étudier à cause de leur naturel peu farouche; on peut les observer sur les rochers où ils font leur demeure; les femelles, quand elles sont à

pondre ou à couver, ne cherchent pas à s'enfuir; au contraire, les promeneurs ont souvent à défendre leurs jambes contre leur bec.

Les fous que j'ai vus dans les îles du Grand Océan, où ils sont excessivement nombreux, sont de deux sortes: des bruns et des blancs.

Les premiers sont de l'espèce du *fou brun commun*, *Cordonnier* de Commerson, *Pelecanus Sula*, Linné (*Dysporus fiber*, Illiger; *D. plotus*, Forst.; *fusca*, Bress.; *fulva*, Vieill.; *Brasiliensis*, Spix., dont *D. parva*, Gmel.; *leucogastra*, Bodd.; *leucophœa*, Steph.; *variegata*, Tshuddi, ne sont probablement que des variétés, sinon des individus jeunes).

Le fou blanc des îles de la Polynésie est rapporté, dans les tableaux paralléliques du prince Ch. Bonaparte, au sous-genre *Piscatrix*, dont il constitue l'espèce *Piscatrix candida*, Steph., et dont les synonymes sont: *Pelecanus piscator*, Linné, *Piscatrix erythrorhynca*, Less., *rubripes*, Gould., *rubripeda*, Peale. — Faisons observer que la couleur du bec et des pattes ne peut pas toujours être invoquée comme un caractère spécifique dans les oiseaux pélagiens. L'âge y apporte des changements, comme j'ai pu le voir sur des oiseaux de cet ordre élevés en domesticité.

Le *fou de Bassan* (*Sula Bassana*, Linné, dont je rapproche *Sula dactylatra*, Less., si ce n'est pas le même), qui habite les côtes de l'Écosse et qu'on retrouve au Cap de Bonne-Espérance, où les navigateurs lui donnent le nom de *Manches de velours*, à cause du beau noir de ses ailes, ne paraît pas différer du fou blanc qu'on trouve très répandu dans les îles du Grand-Océan. MM. Quoy et Gaymard disent (*Voy. de l'Uranie*, *Zool. p.* 157), qu'ils ont rencontré le fou de Bassan à Timor, par une température brûlante, à Amboine, aux îles Mariannes et dans presque toutes les terres visitées par l'expédition.

Sterna Noddi, Sterna stolida, Linné.

Noddi, Cuvier ; *Anoüs*, Leach.
Megalopterus, Boïe ; *Stolida*, Less.
Anoüs stolidus, Leach.
Sterna cinerea, Less.?
Stolida cinerea, Néboux? (*Voy. de la Vénus, Atl. ois. pl.* 9.).
Koioho, aux I. Marquises.

Les Noddis, vulgairement *mouettes brunes de la Louisiane, mouettes folles, hirondelles de mer à tête blanche*, vivent en très grand nombre sur les petits îlots détachés, dans la compagnie des fous, des frégates, des hirondelles de mer, etc., etc.; les femelles disposent tout simplement leurs œufs, au nombre de deux, sur les pierres. Ces œufs gros comme ceux des pigeons, d'un blanc sale, bleuâtres et pointillés de brun, sont très bons à manger. Le jaune a une couleur orangée très foncée. Ces oiseaux sont excessivement peu farouches : on prend les femelles sur leurs œufs sans qu'elles fassent aucun effort pour se sauver ou pour résister.

Cuvier fait erreur (*Règne Animal*, *T. I*, *p* 3[illegible], *note)* lorsqu'il dit que l'hirondelle de mer des Philippines (*Sterna Philippensis*, Sonnerat), ne paraît pas différer de l'espèce *Sterna stolida*, Linné. L'hirondelle de mer des Philippines a le devant du corps blanc, le dessus de la tête noir, les ailes et la queue grisâtres en dessous, brun de terre d'ombre en-dessus (1), tandis que le Noddi a tout son plumage brun-noir, à l'exception d'une plaque blanche, en forme de calotte, au sommet de la tête.

Le Dict. d'Hist. Nat. publié sous la direction de M.

(1) On trouve aux I. Marquises un oiseau qui s'en rapproche beaucoup, si ce n'est pas le même ; *Fregetta tropica*, Bp. ex Gould.

d'Orbigny, en 1847, présente comme habitant l'Océan-Pacifique, l'espèce *Sterna cinerea*, Lesson, qui est sans doute la même que *Stolida cinerea*, Néboux, dont la figure est donnée dans l'Atlas du Voy. de la *Vénus*, pl. 9. Son plumage est plus gris que celui du Noddi, que nous avons rencontré en quantités innombrables dans les îles de la mer du Sud. Cette couleur et une petite diminution dans la taille, suffisent-elles pour établir une espèce différente? Ne serait-ce point un jeune individu ?

Gygis candida, Forst.

Gygis alba, Sparm.
Sterna candida, Forst.?
St. alba, Lath.?
Kotake, îles Marquises.

De la grosseur d'un petit pigeon : longueur du bout du bec au bout de la queue, 0 m. 20; le bec long de 0 m. 025, légèrement convexe en dessus, noir. Les ailes, quand l'oiseau est en repos, dépassent la queue de 0 m. 02 environ. Jambes très courtes, tarses courts; trois doigts en avant, un en arrière; les doigts de l'avant incomplétement palmés, réunis par une membrane qui s'arrête à la phalange extérieure; dix pennes à la queue.

Ces oiseaux ne paraissent pas s'écarter au large, tandis qu'on les rencontre très souvent loin de la mer; c'est-à-dire dans le milieu des îles, volant autour des crêtes et des rochers qui surplombent les vallées, et presque toujours par couples.

OBSERVATIONS

SUR LE

MORPHO IDOMENEUS *(FABRICIUS)*,

Par M. Ch. EYRIÈS.

Au nombre des plus brillants Lépidoptères dont la nature, avec sa généreuse profusion, a orné les forêts de la Guyane, on admire le *Morpho Idomeneus*. Ses brillantes couleurs, ses ailes immenses, relativement à son corps court mais robuste, le font remarquer au milieu de tant d'autres qui, pour être plus modestes de taille et de parure, n'en sont pas moins dignes de fixer l'attention du naturaliste et d'attirer l'admiration, même des indifférents.

C'est au sein des immenses solitudes des forêts vierges que nous avons observé le *Morpho Idomeneus*; nous avons étudié ses habitudes, ses amours, ses combats, pendant que folâtre et gracieux, il jouissait insouciamment de son éphémère existence. Nos observations ont donc été faites d'après nature, de visu, et nous en garantissons la scrupuleuse vérité.

Les classifications zoologiques sont basées sur des caractères spéciaux qui soumettent à l'ordre, à la famille, au

genre et enfin à l'espèce, les êtres qui en sont revêtus. Mais pourquoi ne pas admettre pour une part, dans les caractères qui servent à les déterminer, les mœurs de ces mêmes êtres?

Loin de nous la téméraire et ambitieuse pensée de prétendre prêcher la création d'une méthode nouvelle; loin de nous l'orgueil et l'ingratitude de dire à nos maîtres: vous pouviez faire mieux! Nous voulons seulement, croyant remplir un devoir envers la science, signaler une anomalie qui nous a frappé chez le sujet qui nous occupe.

Que dirait-on si l'on voyait les Sphinx voler en plein jour, au lieu d'attendre le crépuscule pour accomplir leurs capricieuses promenades? Le *Morpho Idomeneus* nous offre cette singularité en ce sens que, tout diurne qu'il soit, il a les allures des crépusculaires. Les bois sombres, les buissons épais sont en effet ses retraites favorites; on le rencontre encore, volant au-dessus des ruisseaux ou des sentiers, mais toujours sous les ramées ténébreuses qui le garantissent de l'éclat du jour. Nous en avons tenu plusieurs exposés aux rayons du soleil, et cette brillante lumière que tant d'êtres recherchent, paraissait les incommoder beaucoup ; aussitôt que la liberté leur était rendue, ils s'empressaient d'en profiter pour se réfugier dans les endroits les plus ombreux.

Le *Morpho* se pose rarement à plus d'un mètre au-dessus du sol, sur le tronc des arbres, ou à terre, sur les fruits tombés et, plus particulièrement, sur ceux des arbres appartenant aux Térébinthacées. De nombreuses troupes de *Morpho* se rencontrent dans les endroits ombragés par ces arbres ; ils y sont en compagnie des *Peridromia* et autres Nymphaliens qui puisent leur nourriture aux mêmes sources.

Nous n'avons jamais vu le *Morpho* se poser sur les fleurs;

loin de rechercher, comme la plupart des lépidoptères, la délicate ambroisie que leur offre leur nectaire, il la dédaigne et lui préfère l'énivrante liqueur qu'il puise dans la pulpe aigrie et fermentée des fruits tombés.

Sont-ce les parties alcooliques mêlées à ces sucs qui les attirent? Nous ne saurions l'affirmer, bien que l'on soit tenté de le croire, en pensant à un moyen assez singulier que nous avons employé plusieurs fois pour avoir des sujets bien intacts. Ce moyen consiste à exposer, dans un endroit fréquenté par les *Morpho*, un vase contenant un peu de vin; en peu d'instants, le vase est entouré; les trompes sont avidement plongées dans le vin ; l'ivresse arrive et bientôt l'on voit les buveurs tomber pêle mêle, les uns sur les autres, autour de la coupe perfide. En vain ils cherchent à ouvrir leurs ailes devenues impuissantes; les pattes s'allongent, la trompe est pendante; les *Morpho* sont ivres!.... On peut alors en prendre autant que l'on veut.

Au coucher du soleil, le *Morpho* quitte la terre pour s'élancer dans des régions plus élevées. Il prend alors son essor d'un vol grave, onduleux, dont les mouvements sont généralement réguliers. Il parcourt ainsi, sans revenir sur la route suivie, d'assez longs espaces, jusqu'au moment où la nuit le contraint à se poser sur quelque tronc d'arbre, son asile jusqu'à l'aurore suivante qui le verra reprendre sa course. Mais, bientôt les rayons du soleil l'obligent à se réfugier dans les endroits sombres où il pourra prendre sa nourriture et vaquer à ses amours.

Car, comme tous les êtres de la création, le *Morpho* a ses amours et aussi ses jalousies, ses fureurs, leurs inséparables compagnes. Autour de ces fruits, manne quotidienne dispensée par le ciel, se passent des drames, se livrent des combats — drames sans autres témoins que leurs acteurs ; combats ignorés des hommes, de ceux, du moins, qui se

croient trop grands pour regarder à leurs pieds.— Les passions sont cependant les mêmes, mais réduites à la taille des êtres qui les éprouvent, et là comme ailleurs, le sexe féminin est aussi la pomme de discorde.

La femelle, au moment fixé par la nature pour l'accomplissement de l'acte qui doit assurer la reproduction de son espèce, est sans cesse lutinée par plusieurs mâles. Ils volent autour d'elle, se posent à ses côtés en l'effleurant amoureusement de leurs ailes, repartent, reviennent encore, chacun s'efforçant d'approcher la belle. Mais elle, à ces mouvements indiscrets, se recule en prude offensée, souvent elle change de place, toujours suivie de sa cour empressée. Bientôt, cependant, vaincue par cette amoureuse persistance, elle étend et ferme doucement ses ailes; elle abandonne le fruit qui paraissait l'occuper si fort : fi de la nourriture! Elle est toute à l'amour.....

Mais auquel, dans cette foule d'adorateurs, sera-t-il donné de profiter de ces bonnes dispositions? Chacun, sans doute, s'en croit le plus digne et s'efforce de repousser un voisin incommode qui ne veut pas céder la place; toute la troupe prend alors son essor, le combat va commencer; seule, la femelle n'a pas bougé, elle attend l'issue des évènements. Les mâles s'attaquent avec fureur; ils entrechoquent violemment leurs ailes dont les lambeaux épars attestent l'ardeur de la lutte. Les *Peridromia* étourdis viennent souvent se jeter dans la mêlée, heureux d'ajouter à ce désordre le bruit de castagnettes produit par le choc de leurs ailes. Au bout de quelques instants, le champ de bataille s'éclaircit : les uns vaincus, voletant avec peine, s'éloignent et vont cacher dans les buissons voisins la honte de leur échec, ou chercher ailleurs une conquête plus facile; d'autres, plus philosophes, se remettent à sucer les fruits; quelques uns, n'ayant plus de leurs ailes que les nervures, gisent à terre, mutilés,

pantelans et assez malheureux pour assister au triomphe du vainqueur, qui, libre enfin de tout souci, vient recevoir la palme qu'il a conquise. Il se pose auprès de la femelle; après quelques mouvements rapides d'antennes et des battements d'ailes réitérés, il finit par s'établir sur elle, en l'enlaçant à l'aide de ses pattes. Elle prend alors son vol, pour aller plus loin, sous les vertes arcades, se livrer à ses mystérieuses amours.

Telles sont les observations que nous avons pu faire sur le *Morpho Idomeneus*; que l'on nous pardonne leur imperfection en faveur de leur exactitude. Nous n'avons aucune prétention scientifique, que nos faibles moyens ne sauraient nous permettre de soutenir; nous désirons seulement, comme nous l'avons dit ailleurs, à l'exemple de la patiente et laborieuse fourmi, apporter le modeste tribut de notre zèle à l'édifice commun.

ESSAI GÉOLOGIQUE

SUR LE

DÉPARTEMENT DE LA MANCHE,

Par M. BONISSENT.

Un grand nombre de géologues ont visité le département de la Manche; malheureusement beaucoup d'entre eux n'ont point fait connaître le résultat de leurs recherches.

M. Duhamel, de Coutances, nous a laissé, il y a une soixantaine d'années, plusieurs mémoires (1), qui traitent de la découverte et de l'exploitation de la houille du Plessis, du minerai de fer de plusieurs localités, de la galène de Pierreville et de Surtainville, enfin du mercure sulfuré de la Chapelle-en-Juger, exploitations dont le souvenir existe à peine de nos jours. Elles ont été reprises, il y a quelques années, avec peu d'avantage, abandonnées ensuite, puis reprises actuellement par de nouvelles compagnies qui ont

(1) Annales des mines, tomes 2 et 8.

l'intention de les poursuivre activement. Nous doutons fort du succès : puissions-nous nous tromper ! (1)

En 1813 ou 1814, M. Hérault a écrit, sur les terrains de transition de la Normandie, un mémoire dans lequel il donne, en quelques lignes, la description des roches d'une partie du Val-de-Saire et des environs de Cherbourg (2).

M. A. Brongniart a publié, en 1814, une notice pour servir à l'histoire géognostique de la partie du département de la Manche, qu'on nomme le Cotentin. Il parle du calcaire de Pierreville, d'Hyenville, des stéachistes, des roches quartzeuses et schisteuses de Cherbourg, et des syénites de la Hague (3).

M. de la Bèche a visité, en 1821, une partie de la presqu'île du Cotentin. Il a consigné ses observations dans les transactions de la société géologique de Londres.

En 1824, M. J. Desnoyers nous a laissé, sur les terrains crétacé et tertiaire du Cotentin, un mémoire très intéressant accompagné de cartes (4).

On trouve dans les Annales des sciences naturelles de Paris, en 1825, une note sur le gisement de quelques roches de la Manche, par M. C. Prévost.

Dans un volume imprimé à Namur en 1828, M. d'Omalius d'Halloy a consacré trois pages à la succession des roches, depuis Barneville jusqu'au cap de la Hague.

MM. Cordier, de Blainville, de Verneuil, ont aussi visité notre département. Nous ne connaissons point le résultat de leurs observations.

M. de Caumont a publié, de 1825 à 1829, divers mémoi-

(1) Sur plusieurs points, pour ne pas dire en général, le minerai est peu abondant; sur d'autres, l'exploitation éprouve des obstacles presque insurmontables, comme à Diélette.

(2) Annales des mines, 3e série, tome 5.

(3) 35e volume des Annales des mines.

(4) 2e volume de la Société d'Histoire naturelle de Paris.

res, accompagnés d'une carte géologique (1), sur la distribution géographique des roches dans le département de la Manche. On y trouve une assez grande exactitude dans la délimitation de quelques terrains. Il est à regretter que les terrains cumbrien, silurien, dévonien et carbonifèrien soient souvent confondus, représentés à peu près par la même teinte sur la carte, et désignés dans la légende par un terme presque univoque. Ce travail, qui a demandé beaucoup de temps et de recherches à son auteur, se ressent de son époque et exige de sévères rectifications dans le texte et dans la carte géologique.

MM. Dufrénoy et E. de Beaumont, après avoir parcouru la France entière de 1825 à 1835, en ont dressé une belle carte géologique de six feuilles, qui, réunies, forment un carré d'environ deux mètres de côté.

La description géologique qui accompagne, en l'expliquant, la carte géologique de France, forme deux forts volumes in-4°, publiés en 1841. Le département de la Manche y est représenté par quelques pages sur les terrains cumbrien, silurien, dévonien, houiller, triasique et liasique. Un troisième volume, qui devait donner la description des terrains crétacé, tertiaire et plus récents, n'a pas paru et ne paraîtra pas. Ces savants ont parcouru le pays, c'est le mot; ils ne se sont point attachés à explorer en détail la constitution du sol, ils ont cherché à rendre la détermination exacte des différents terrains, chacun d'eux étant considéré en masse, et celle des limites qui les séparent les uns des autres, etc. (2).

Les progrès faits par la géologie depuis 1841 nécessitent quelques changements dans les volumes précités.

MM. Hébert (3), Deslonchamps fils et Triger (4) ont aussi

(1) Société Linnéenne de Normandie, 1825 à 1829.
(2) Explication de la carte géologique de France, tome 1er, p. 16.
(3) Bulletin de la Soc. géol. de France, 2e série, T. 6, p. 559.
(4) Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, tome 1.

étudié, le premier le crag d'Aubigny et le grès qui recouvre le lias à Sainte-Marie-du-Mont, et les deux autres le carbonifèrien de Régnéville. Ces géologues ont écrit quelques pages sur ces divers terrains.

D'autres savants géologues ont aussi fait des excursions dans notre presqu'île; leurs noms et leurs publications ne sont point parvenus jusqu'à nous.

Nous ne terminerons point cette page sans rendre à M. de Gerville le juste tribut d'éloges qu'il mérite. C'est à ses recherches incessantes que nous devons la connaissance de la plus grande partie des corps organisés fossiles, enveloppés comme dans un suaire, dans les divers terrains qui ont concouru à former le sol de notre presqu'île.

Le travail que nous entreprenons pourra bien ne pas être toujours d'accord avec nos maîtres dans la science. Il arrivera inévitablement que nous changerons de position, dans leur ordre chronologique, des terrains déjà classés par eux, que des roches recevront des noms différents de ceux qui leur étaient donnés, etc.: delà des dissidences. Notre excuse est dans le droit universel au libre examen. Au reste, nous nommerons toujours les personnes avec qui nous nous croirons en désaccord: « Ne pas le faire, dit Bayle, dans une circonstance analogue, c'est en quelque façon un excès de cérémonie préjudiciable à la liberté dont on doit jouir dans la république des lettres; il suffit de s'éloigner de l'esprit d'aigreur, injurieux et malhonnête. » Art. Pereira, note D.

Quand à nous, nous désirons, dans l'intérêt bien entendu de la science, qu'une critique sévère vienne rectifier les erreurs que nos faibles connaissances nous auront fait commettre.

ASPECT GÉNÉRAL DU DÉPARTEMENT.

Le département de la Manche a pour limites à l'Ouest, au Nord et à l'Est, l'Océan et les départements du Calvados et de l'Orne, au Sud, ceux de la Mayenne et de l'Ille-et-Vilaine.

Il tire son nom du canal qui sépare la France de l'Angleterre. Il a 144 kilomètres de longueur, sur 60 de largeur.

Le *Cotentin* et le *Bocage* le divisent en deux régions physiques bien naturelles.

L'une est le plateau qui s'étend de Granville à Villedieu, avec une hauteur moyenne de 150 à 200 mètres, formée de roches granitoïdes, de grès et de schistes divers, qui se prolongent jusques dans le Nord de la presqu'île.

L'autre, beaucoup moins élevée (25 à 50 mètres), comprenant le riche et beau pays situé entre Valognes et le Petit-Vey, est resserrée dans un espace assez circonscrit, que l'on peut appeler le golfe du Cotentin, où se voient les formations qui se sont succédé depuis le terrain houiller exclusivement jusqu'aux terrains récents, reposant sur le sol plus bas composé de roches anciennes dont on voit percer çà et là les sommets.

Au Sud est une chaîne de granit qui établit un mur de séparation entre la Normandie et la Bretagne.

Si l'on examine sa surface, on la trouve en général un peu montueuse, et l'on voit que ces irrégularités, placées à la suite les unes des autres, forment un faîte courant du Nord au Sud, divisé en deux versants, dont l'un incline à l'Ouest

et l'autre à l'Est. Le premier donne naissance aux bassins de la Sée et de la Sélune, le second aux bassins de la Vire et de la Douve. La hauteur du point le plus élevé est à peu près de 368 mètres, à Saint-Martin-de-Chaulieu.

Cette ligne de faîte est coupée de plusieurs rides, de l'Est à l'Ouest à peu près, à angles plus ou moins ouverts, en raison de la direction que leur ont fait prendre les soulèvements survenus pendant les diverses formations.

Les côtes, souvent basses, se perdent dans le fond des eaux par une pente insensible et sablonneuse dans le voisinage des Dunes, tandis que près des rivages escarpés, la mer atteint de plus grandes profondeurs (1).

Sur la côte de l'Ouest, on voit dans plusieurs falaises des excavations ou cavernes minées chaque jour par le flot de la mer. Trois de ces cavernes sont spécialement remarquables : le trou du serpent à Carteret, le trou Baligan à Flamanville, et le trou des fées à Jobourg.

On rencontre des dunes assez considérables sur la partie Ouest, où elles ne cessent, depuis longues années, d'occasionner de grands dégats surtout sur la commune de Carteret; celles de l'Est sont très petites comparativement aux premières.

A l'époque des grandes marées, très loin au fond des eaux, depuis Morlaix jusqu'au cap Lézard en Angleterre, tout le littoral offre des traces d'une immense forêt sous-

(1) La profondeur variable du canal de la Manche est digne d'attention et il résulte des sondages qu'on y a faits récemment que si les eaux baissaient de 25 brasses (125 pieds), l'Angleterre serait une presqu'île jointe à la France par une crête de collines de Calais à Douvre, et si elles baissaient de 60 brasses (300 pieds), la France et l'Angleterre seraient unies par une vallée dont le plan serait légèrement incliné sur l'horizon en allant de l'O. à l'E., et le rivage se trouverait être la ligne qui joint les Sorlingues et l'île d'Ouessant.

marine, qui a commencé à disparaître en 709 et dont l'œuvre de destruction totale fut achevée vers 1244.

De ce littoral dépendent quelques groupes d'îles ou d'îlots; les plus importants sont ceux de Jersey, de Guernesey, d'Aurigny, de Saint-Marcouf, de Chausey, du Mont-Saint-Michel, etc., qui tous doivent leur origine commune à la catastrophe qui a bouleversé et anéanti l'ancien rivage de la Neustrie. Ainsi, ce ne serait que depuis 1147 ans que Jersey serait une île, et encore l'Océan n'a-t-il pas creusé entre Jersey et la France un fossé bien profond; il serait au plus de 7 brasses (35 pieds), généralement de 3 ou 4 (15 ou 20 pieds), et par endroits d'une demi-brasse.

Nous reviendrons sur ces catastrophes et sur les effets qui en sont résultés, lorsque nous décrirons les terrains modernes.

Les rivières les plus remarquables sont au nombre de sept: la Vire, la Douve, la Sée, la Sélune, la Sève, la Taute et la Madeleine.

Notre presqu'île n'a pas toujours eu la forme qu'elle offre présentement à notre vue; ses falaises, ses dunes, ses rivages, ses plaines, ses rivières, etc., ont changé à plusieurs reprises, et ce n'est que graduellement et à la suite de dépôts successifs qu'elle a pris son relief actuel.

Elle ne renferme pas tous les terrains qui composent l'écorce du globe; sa chronologie géognostique ne comprend que les faits suivants :

TERRAINS D'ALLUVION : Alluvions modernes; alluvions anciennes (diluvium).

TERRAIN PALÉOTHÉRIEN: Formation pliocène : crag, collines subapennines.

Formation miocène. Faluns.

Formation éocène : étage parisien inférieur.

Terrain crétacé : Craie inférieure.
Terrain Jurassique : Étage du lias.
Terrain du Trias : Marnes irisées ou keuper.
Terrain carbonifère : Étage houiller; calcaire anthracifère.
Terrain dévonien : Grès pourprés (vieux grès rouge).
Terrain silurien : Schistes, ampélite, calcaire, grès.
Terrain cumbrien : Phyllades ; grauwackes; calcaire.
Terrain primitif : Talcites; micaschistes; gneiss.

On voit que plusieurs étages du terrain sédimentaire manquent et que le terrain pénéen n'est pas représenté du tout dans notre presqu'île.

D'après les travaux des géologues modernes, on doit admettre que la pellicule minérale de notre planète peut se diviser en trois grandes séries distinctes :

1° Le sol primordial ;

2° Le sol sédimentaire ou neptunien;

3° Les produits d'épanchement et d'éruption ou plutoniens.

La première série comprend les terrains primitifs qui sont: le gneiss, le micaschiste et le talcite.

La deuxième renferme tous les terrains de sédiment formés de débris plus ou moins fins, plus ou moins gros, roulés, triturés, de roches pré-existantes, précipités soit mécaniquement, soit chimiquement, en couches ou lits parallèles dans les divers liquides qui ont rempli à tous les âges, les bassins de l'Océan, des lacs et des fleuves.

La troisième se compose de produits plutoniques ou d'origine ignée, c'est-à-dire, de toutes les roches qui sont sorties, à diverses époques, du foyer incandescent de la terre, soit à l'état pâteux, à travers les fissures ou fractures des roches sédimenteuses, soit à l'état de lave.

Nous adoptérons la définition des roches par M. Cordier, et nous décrirons les terrains dans l'ordre de superposition indiqué précédemment.

Avant de commencer la description des terrains primordiaux et de sédiment qui constituent le sol de notre presqu'île, nous ferons connaître préalablement les terrains de fusion dont les roches ont percé, à plusieurs époques, les couches solides du globe.

Ils forment quatre terrains différents, qui sont, d'après leur ordre chronologique :

1° Le terrain *granitique* ou *granitoïde* auquel appartiennent le granit, la protogyne, la pegmatite, la syénite, le diorite, l'amphibolite, l'harmophanite, la fraidronite et la serpentine;

2° Le terrain *porphyrique* qui embrasse le pétrosilex, le porphyre pétrosiliceux, le porphyre syénitique, le porphyre dioritique et le porphyre protogynique;

3° Le terrain *trachyto-basaltique*, représenté chez nous par le groupe pyroxénique ne comprenant que la mimosite;

4° Les terrains *laviques* ou *volcaniques* proprement dits; aucune trace de ces derniers n'existant dans notre pays, nous n'avons pas à en parler.

Nota : Toutes les citations de localités, autres que celles du département de la Manche, sont puisées dans le bulletin de la Société géologique de France.

Le nom d'Eurite ne figure point au nombre des roches citées dans ce mémoire. Nous suivons en cela l'exemple de savants géologues, qui regardent cette roche comme espèce douteuse et la rapportent, les uns au pétrosilex et les autres au porphyre.

Pour nous, nous considérons comme pétrosilex, non seulement le feldspath compacte proprement dit, mais encore le feldspath compact plus ou moins quartzifère, talcifère, ou mélangé de mica, réservant le nom de porphyre au pétrosilex compacte lorsqu'il renferme dans sa pâte des cristaux de feldspath.

TERRAINS GRANITIQUES ET PORPHYRIQUES.

Ces terrains, dans l'Ouest de la France, paraissent près de Nantes et de la Rochelle, traversent la Bretagne, et se prolongent dans le département de la Manche, où ils se montrent sous forme de groupes, de sillons ou de petits amas isolés.

On peut les diviser en sept groupes principaux, dont quelques uns ont des caractères assez particuliers pour être décrits séparément.

Trois se trouvent dans les arrondissements d'Avranches et de Mortain, un dans ceux de Coutances et de Saint-Lo, et trois dans ceux de Valognes et de Cherbourg.

Ces divers groupes ne sont que des portions très petites en comparaison de la grande masse dont ils doivent faire partie, si nous en jugeons par les différents filons semés isolément sur le sol de notre presqu'île, filons qui n'ont aucune liaison apparente avec les groupes principaux. Bien plus, si nous considérons que les îles et les rochers qui peuplent la mer dans l'espace compris entre les îles Ouessant et la pointe de l'Angleterre la plus avancée à l'Ouest, sont formés de roches granitiques, que les mêmes roches constituent presque exclusivement la côte de Brest à S.-Malo, que dans la contrée de l'Angleterre que nous venons de citer, le même terrain a percé sur plusieurs points les formations primitives, nous concevrons facilement que tous ces filons, rochers, groupes et sillons, se rattachent à une même formation granitique, en partie cachée sous les eaux.

Le granit type, composé de feldspath, de quartz et de mica à contexture grenue, est la roche pyrogène la plus

ancienne que nous connaissions. Cependant, elle n'a point apparu sur le globe d'un seul jet, mais à différentes époques; de sorte qu'il y a des granits qui se sont épanchés de l'intérieur de la terre dans les roches primitives et dans les roches de sédiment où ils forment des filons ou des amas transversaux, depuis que notre planète est habitée par des êtres organisés: c'est ainsi que nous les trouvons dans la Manche avec les roches cumbriennes, siluriennes et dévoniennes qu'ils ont soulevées et qu'ils ont quelquefois recouvertes de leurs produits ignés.

Le granit est ou à grain fin, ou à grain moyen ou porphyroïde.

Celui qui est à grain fin prend le nom de granit de première formation ou granit primitif. Il n'occupe chez nous qu'une étendue de quelques kilomètres carrés sur les communes de Saint-Vaast, de Quettehou et d'Anneville, tandis que les granits à grain moyen et porphyroïde forment les divers groupes que nous venons d'indiquer, et que nous allons décrire en commençant par les trois qui se montrent dans les arrondissements d'Avranches et de Mortain.

ARRONDISSEMENTS D'AVRANCHES ET DE MORTAIN.

Les différentes zones granitiques de ces arrondissements partent de Vire pour former trois sillons différents.

Le premier se dirige directement de cette ville, de l'Est à l'Ouest, vers les communes de Saint-Michel-des-Loups, de Champeaux, de Carolles et de Bouillon, sur une longueur de plus de cinq myriamètres, avec cinq kilomètres de largeur moyenne.

Le second prend naissance à deux kilomètres et demi à peu près de Mortain, dans le même massif, mais sa communication avec lui est cachée sous des argiles et sous des roches de sédiment; il lance de petits filons dans le grès et les schistes de cette localité, entre le Neufbourg et Mortain, et s'étend jusqu'à Avranches, parallèlement à la première zone. Sur cette ligne qui mesure plus de trois myriamètres, il suit presque constamment la route d'Avranches à Juvigny ; sa largeur moyenne ne va pas au-delà de trois kilomètres. Les monts Saint-Michel et Tombelaine et les îles de Chausey appartiennent à la même formation.

Quoique sa jonction avec ces zones granitiques nous soit cachée, la chaîne qui sépare la Bretagne de la Normandie nous semble faire partie du massif de Vire, parcequ'elle offre les mêmes caractères minéralogiques que les deux zones précédentes et qu'elle suit la même direction.

L'identité remarquable de composition que présentent ces trois zones, comme nous venons de le dire, n'exige qu'une seule et même description des roches qui les constituent.

Granit.- Le granit est homogène, à grain moyen, riche en quartz; le feldspath y est de grosseur moyenne et de deux espèces, de l'albite ou de l'oligoclase en cristaux hémitropes offrant quelquefois des stries, et de l'orthose en lames plus larges et moins allongées. Dans son état de pureté, c'est-à-dire lorsqu'il n'est point altéré, il a presque toujours une teinte d'un gris bleuâtre qui est plus prononcée sur les cristaux de feldspath ; le quartz se rapproche du gris-clair, sans perdre toutefois la teinte gris-bleuâtre. Quelques échantillons font exception à cette règle et accusent un ton gris plus foncé ; le mica, généralement noir très brillant, est mélangé de quelques paillettes brunes, lilas et blanches vitreuses du même minéral.

On remarque quelques anomalies dans la couleur que nous attribuons au granit de la partie Sud, par exemple : à Saint-Nicolas-des-Bois, le granit offre à l'extérieur de ses parties élémentaires une couleur rose-foncé, quoique cependant son feldspath soit blanc, son quartz gris et son mica jaune-cuivré. Ce granit est au contact d'une pegmatite grisâtre granulaire, qui ne participe en aucune manière de la teinte du granit.

Quoique à grain moyen, il arrive fréquemment que par l'adjonction de gros cristaux souvent hémitropes de feldspath, le granit prend la contexture porphyroïde.

Des bandes de deux à trois centimètres de largeur et de couleur plus foncée que la roche, se montrent quelquefois dans le milieu; elles sont tantôt tranchées, tantôt comme fondues par les bords, et dans la plupart des cas, intimement soudées à leurs épontes; tantôt enfin elles sont sujettes à se veiner par suite de la disposition du mica ; dans ce cas, le granit devient gnésiteux et finit par prendre le facies du gneiss par la disparition presque totale du quartz. Quoiqu'il en soit, ces divers accidents ne sont point de vrais filons et tiennent à des circonstances particulières de cristallisation.

Les parties accidentelles qui se mêlent au granit sont peu nombreuses et consistent en pinites, en pyrites, en tourmaline et en amphibole.

La première lui donne une grande tenacité et se montre sous forme de petites taches d'un vert noirâtre, opaques, tendres, compactes, rarement feuilletées, disséminées entre les éléments essentiels. Le mica a quelquefois une apparence terne et plombée, que M. Cordier attribue au mélange d'une certaine quantité de pinite, qui enlève d'ailleurs au mica sa rigidité ordinaire.

Les pinites ne sont pas toujours visibles, mais elles décè-

lent leur présence par l'effet de la teinte légèrement verdâtre qu'elles impriment quelquefois à la roche.

Des pyrites jaune-verdâtre, soit compactes, soit sous forme cubique, existent quelquefois dans les fissures du granit. C'est à leur décomposition que l'on doit rapporter la couleur de rouille qui le recouvre quelquefois, mais qui influe peu sur sa solidité. Il n'en est pas de même de la couleur jaunâtre qui le pénètre sur de grandes étendues et à de grandes profondeurs: celle-ci a pour cause le protoxide de fer contenu dans le mica et dans les autres éléments constituants changé en hydrate de protoxide, alors il y a altération et presque toujours décomposition. Cette nuance jaune est encore souvent produite par des infiltrations ferrugineuses.

Nous n'avons point remarqué de syénite dans cette zone, mais nous avons observé un granit syénitique à Sourdeval-la-Barre. Il ne se voit que sur une petite étendue au contact d'un diorite à grain moyen; il a échappé partout ailleurs à nos investigations. Aussi attribuons nous l'amphibole de ce granit à l'éruption du diorite. Le granit ramolli par l'effet de la haute température de la roche en fusion qui le traversait, s'est approprié une partie de son amphibole, et ces éléments ainsi combinés ont donné naissance à un nouveau granit appelé syénitique; ce cas se rencontre souvent sur la côte de Flamanville, où, au contact du diorite et des syénites, le granit contient toujours des cristaux d'amphibole. Mais comme cette amphibole ne se trouve qu'à une petite distance du contact des roches amphiboliques et n'est point répandue dans tout le massif granitique, il est permis de conclure que le granit que nous appelons syénitique, est une roche métamorphique, et non une roche sui generis.

Les granits de plusieurs localités des arrondissements de Mortain et d'Avranches, mais particulièrement ceux des

environs de Vire et des îles de Chausey, contiennent quelquefois des nœuds de quartz et des lambeaux de diverses roches. Les noyaux quartzeux ont pu être pris pour de véritables cailloux roulés, quoiqu'ils ne soient souvent que des accidents de cristallisation dus aux circonstances du refroidissement. Il pourrait cependant être arrivé que des fragments anguleux ou arrondis de différentes roches aient été englobés par le granit lorsqu'il se répandait à l'état pâteux sur des terrains où se trouvaient des roches clastiques. Au Hartz, cette roche a empâté des fragments de grauwackes avec débris organiques.

En Écosse, près de Landside, où le granit paraît avoir traversé un terrain calcaire, il s'est formé une brèche dont les fragments sont liés entr'eux par une pâte granitique. Le même fait se remarque dans les autres roches d'épanchement.

Du varech s'est trouvé aussi, dit-on, dans le granit de Chausey. Il n'y a là rien d'extraordinaire. Cette plante peut bien être un vrai Fucus, ou n'en avoir que l'apparence; dans le premier cas, le granit en sortant de terre pour s'épancher sur le sol, aurait enveloppé dans sa pâte non refroidie les plantes qu'il rencontrait sur son passage et conservé l'empreinte de quelques unes; ce fait n'est pas sans exemple. En Islande, au cap Hofnars, près du cercle polaire, on a vu des laves avec empreintes de Zostera et d'Equisetum. Dans le second cas, l'apparence de fucus serait due à des infiltrations métalliques qui laissent sur les pierres quelconques des impressions représentant soit des plantes, soit des petits arbres incrustés, comme on en voit beaucoup sur les talcites de Cherbourg, etc. Ces arborisations ont reçu le nom de dendrites.

Il résulte de ceci, que les fucus et les fragments arrondis ou anguleux de roches trouvés dans le granit, ne sont pas un motif plausible pour lui attribuer, comme le prétendent

quelques géologues, une origine neptunienne, pas plus qu'on ne l'attribue aux matières volcaniques anciennes et modernes, contenant des corps organisés d'époques antérieures ou contemporaines.

Il serait trop long d'énumérer toutes les communes comprises dans les trois zones granitiques des arrondissements de Mortain et d'Avranches; nous nous contenterons de citer les cantons d'Avranches, de Brécey, de Ducey, de la Haye-Pesnel, de Saint-James, de Sartilly et de Villedieu, pour l'arrondissement d'Avranches, et les cantons de Barenton, d'Isigny, de Juvigny, du Teilleul, de Mortain, de Saint-Hilaire-du-Harcouet, de Saint-Pois, de Sourdeval-la-Barre, pour celui de Mortain.

Le granit de ces diverses localités est associé à la pegmatite et au diorite, et toutes ces roches sont traversées sur plusieurs points par de puissants filons de quartz en roche très varié.

Pegmatite. — La pegmatite est composée de feldspath et de quartz ordinairement grenus. Celle que l'on trouve à Angey, non loin de Sartilly, est à grain fin, jaunâtre, un peu tourmalinifère, accompagnée d'un fort filon de quartz amorphe. A Bouillon, la même roche est quelquefois blanchâtre, à grain moyen tourmalinifère avec mica blanc et mica noir vitreux. La couleur blanche ne lui est pas ordinaire, c'est le jaune-chamois qu'elle revêt habituellement; elle présente dans ce cas quelques rares parcelles de mica blanc-argentin avec tourmaline. Dans le même lieu, le feldspath de cette roche devient rose-foncé en conservant quelques paillettes de mica blanc. Au pignon Butor, elle est jaune-rougeâtre, à grain fin avec mica blanc et mica verdâtre faiblement altéré; elle contient de la tourmaline.

A Saint-Senier-sous-Avranches, la pegmatite ressemble beaucoup à celle que nous avons déjà remarquée à Bouillon,

et elle n'en diffère que par l'absence du mica et par la présence de la tourmaline, qui se trouve ici réunie au quartz et au feldspath dans la proportion d'un dixième. Au milieu de cette roche s'est injecté un filon de quartz blanc amorphe schorlifère. A la Chapelle-Hamelin, on remarque une pegmatite jaunâtre à grain moyen, renfermant de la pinite brunâtre à la surface, verdâtre à l'intérieur. Cette roche passe à la pegmatite granulaire gris-jaunâtre. La pegmatite à grain moyen pourrait bien être un granit pegmatoïde ?

Au Quesnoy, commune de Saint-Martin-des-Champs, près d'Avranches, la pegmatite reprend sa couleur jaune-chamois, sans mica; la tourmaline y est abondante sous forme de fragments d'aiguilles présentant des espèces de lignes avec directions opposées qui donnent un bel aspect à cette roche.

Tout près de celle-ci, on voit une roche assez rare, composée de quartz, de tourmaline et de feldspath. Le schorl compacte et capillaire remplace totalement le mica; le feldspath d'un jaune-tendre offre des cristaux de grosseur moyenne avec d'autres d'un plus fort volume, le quartz est vitreux, enfin les trois éléments constituants y sont réunis en quantité égale, ce qui a fait donner à cette roche le nom de granit schorleux; elle est traversée par un filon de quartz amorphe gris-blanc légèrement écailleux, renfermant de la tourmaline capillaire.

La tourmaline ne se montre pour ainsi dire que tronquée et en faible quantité dans les roches que nous venons de passer en revue, mais dans le canton de Saint-James, elle prend des formes bien différentes. Ainsi, à Saint-James, elle se trouve en faisceaux d'aiguilles dans une pegmatite jaunâtre à grain moyen passant à la pegmatite granulaire. C'est spécialement à Ferré, à deux kilomètres de Saint-James, que la tourmaline se voit dans tout son éclat au

milieu d'une pegmatite blanchâtre à grain plus que moyen, passant à la pegmatite grenue ; on remarque sur cette roche des cristaux de schorl noir de velours, à éclat vif, partant d'un centre commun et affectant des figures flabelliformes d'un bel effet et de toute beauté dans les grands échantillons.

Voici les localités où l'on remarque plus particulièrement le quartz en filon avec ses diverses modifications :

Au Grand-Celland, le quartz blanc amorphe pyriteux forme un filon de cinq mètres de puissance au milieu d'argiles rougeâtres, sableuses, dues à la décomposition de la roche granitoïde pyritifère. A Vains, il est quelquefois recouvert de nombreuses mouches cuivreuses; à Saint-Senier-sous-Avranches, il est compacte et renferme des aiguilles de tourmaline; à Angey, près Sartilly, à Chalandray, canton d'Isigny, il est blanc amorphe; à la carrière de Vaurigney, près de Saint-James, sa texture est compacte avec teinte un peu rosée; à Argouges et à Ferrey, il est noirâte et à texture cariée.

Vers le S. O. de Saint-James, à la carrière de Cuba et dans les environs de cette ville, on voit d'énormes filons de quartz blanc compacte, quelquefois granulaire ou esquilleux. Sur quelques points le quartz abandonne la texture compacte pour prendre la texture cariée et hachée; dans ce cas la nuance blanche disparaît entièrement, pour être remplacée par la couleur gris de fumée et plus souvent par la teinte noirâtre. Lorsque le quartz passe à la couleur grisâtre, sa texture devient granulaire. Ces masses quartzeuses sont souvent à très petites druses de quartz hyalin prismé ou mamelonné, quelquefois jaunâtre, mais plus ordinairement noirâtre ou gris-foncé. On remarque dans ce quartz noir carié des parties d'un quartz blanc amorphe devenant quelquefois calcédonieux, ce qui rend la roche pseudofrag-

mentaire. Le quartz en roche se montre sous un autre aspect au contact du quartz précédent; il prend la texture granulaire pointillée de gris-noirâtre sur un fond blanc-sale; la matière gris-noirâtre pourrait bien être du graphite? C'est un accident de la roche de quartz blanc aussi bien que le quartz carié, accidents du reste assez rares. Le plus souvent le quartz blanc se présente avec de petites aiguilles de tourmaline et avec des pyrites.

Le quartz n'a pas toujours la texture que nous venons de remarquer dans les gisements précédents. A Saint-Loup, ce minéral a l'aspect calcédonieux mamelonné blanchâtre; au Luot, carrière de La Guérinelle, même quartz mamelonné pyriteux; à la Godefroy, il ne diffère de ceux-ci que par sa nuance qui est légèrement bleuâtre; à Barenton, le même quartz est teinté en jaune, on le voit au milieu d'un diorite décomposé; à Coulouvray, carrière Huet-Hautpois, le quartz est jaspoïde compacte, offrant des nuances variées; à Saint-Sauveur-de-Chaulieu, route de Mortain à Tinchebray, on distingue à l'aide de l'acide nitrique quelques traces de carbonate de chaux dans un quartz carié rempli d'argile endurcie.

Diorite. — Nous avons à signaler encore une roche d'épanchement composée essentiellement d'amphibole hornblende et de feldspath en proportion à peu près égale, c'est un diorite. Sa pâte contient toujours du fer pyriteux, du quartz, du mica et souvent du fer oxidulé qui la rend sensible au barreau aimanté; elle se rencontre au milieu des granits et des roches de sédiment qu'elle a percées pour arriver au jour.

Ce diorite se présente toujours dans ce pays à la surface du sol, en blocs arrondis ou oblongs, entourés de masses de terre brunâtre, à saveur et à odeur argileuses, provenant de sa décomposition au contact de l'air; mais à

une plus grande profondeur, il forme des amas ou des couches non stratifiées. On le voit à Sourdeval-la-Barre et dans les environs de ce bourg, à Barenton, à Saint-Cyr-du-Bailleul, au Theilleul, à Heussey, à Ferrière, près de Savigny-le-Vieux, à Saint-Martin-de-Landelle, à Saint-Hilaire-du-Harcouet, à la Chapelle-Hamelin, à Poilley, à Ducey, à Lolif, etc.; dans ces divers gisements il est presque à grain fin et rarement à grain moyen, sa couleur est le noir-verdâtre.

Les roches granitiques des arrondissements du Sud de notre presqu'île sont enveloppées d'une ceinture de leptynolites maclifères, de phyllades et de grauwackes, roches que nous reverrons lors de la description des terrains primordiaux et secondaires de notre département.

ARRONDISSEMENTS DE SAINT-LO ET DE COUTANCES.

Les roches éruptives des arrondissements du centre ne nous offrent point le granit proprement dit que nous avons remarqué dans la partie Sud. On rencontre bien, à la vérité, le long du chemin de Saint-Sauveur-Lendelin à Montcuit, une roche grénoïde qui a toute l'apparence d'un granit. Son feldspath est blanc, son quartz gris, et son mica gris de plomb noirâtre, simulant l'amphibole; mais sa position au milieu des diorites nous le fait considérer comme appartenant à ces roches.

Les espèces dominantes de ce groupe sont la syénite et le diorite associées à la dioritine, à l'amphibolite, à l'harmophanite, à la fraidronite, au pétrosilex, au porphyre pétrosiliceux quartzifère et aux porphyres dioritiques.

Toutes ces roches semblent présenter des passages insensibles les unes aux autres.

Syénite. — La syénite est une association de feldspath lamellaire dominant et d'amphibole presque toujours d'un vert-foncé ou noirâtre; souvent elle est micacée et quartzifère.

C'est dans les environs de Coutances, à Saint-Nicolas, à Monthuchon, à Saint-Sauveur-Lendelin, à Blainville, à Saint-Malo-de-la-Lande, à Hauteville-la-Guichard, à Saint-Louet-sur-Lozon, à Montreuil, à Gouville, sur le rivage, à Tourville, etc., qu'elle a donné des produits plus abondants.

Son feldspath est en général blanchâtre, la hornblende est vert-foncé, quelquefois noirâtre, le quartz gris et le mica jaune cuivré. Elle est presque toujours altérée à la surface du sol, mais à une certaine profondeur elle est très solide. Elle prend quelquefois des teintes qui ne lui sont point habituelles, teintes grisâtres ou noirâtres, qui colorent une grande partie des roches feldspathiques que nous étudions. Nous pensons que cette couleur accidentelle doit être attribuée à des matières charbonneuses; elle n'est point tenace et disparaît totalement en un clin d'œil au feu du chalumeau.

A Saint-Nicolas-de-Coutances, le feldspath est blanchâtre; à la Chapelle-Lamare, il est rosâtre; à Monthuchon, il a une légère teinte rosée; à Blainville, il est grisâtre; à la lande de Dangy, il approche de la couleur rougeâtre; à Saint-Malo-de-la-Lande et à Gouville, il est blanchâtre et l'amphibole est d'un vert très tendre; à la Feuillie, au Carrefour-au-Loup, la syénite ressemble beaucoup à celle de Saint-Nicolas de-Coutances.

Nous avons observé que le feldspath de cette roche se colore quelquefois en gris ou en noirâtre, en conservant toutefois une certaine quantité de feldspath blanchâtre. Cette bizarrerie se voit particulièrement sur deux points, à Saint-Nicolas-de-Coutances et à Monthuchon. Lorsque le feld-

spath prend ces couleurs, on remarque dans le corps de la roche, spécialement à Monthuchon, quelques parties qui ont une tendance à prendre la texture compacte.

Diorite. — Le diorite que l'on voit à la Perque et à l'Hôtel-ès-Gens, villages de Saint-Sauveur-Lendelin, à Montreuil, et à Saint-Louet-sur-Lozon, est sans contredit le plus beau du pays. Il est à grain moyen, son feldspath est très blanc et son amphibole presque noire, le quartz est gris-blanc et le mica tantôt argentin, tantôt cuivré et quelquefois noir.

Dans la commune de Montreuil, il sert de lit à une petite rivière et s'élève en côteaux de plus de vingt mètres de chaque côté de la rive. Celui qui existe à Monthuchon, soit près du château, soit sur le bord du chemin qui conduit à Coutances, soit sur d'autres points de cette commune, est moins micacé. On trouve la même roche à Feugères, à Tourville, à Agon, etc.. A Gratot, au lieu nommé la Cabane, le diorite est à grain moyen passant au grain fin, mais intermédiairement à ces deux roches, on voit une petite bande, d'un centimètre au plus de largeur, d'un feldspath presque compacte jaunâtre, amphibolifère; a Boisroger, il est gris-noirâtre à grain fin ; à Saint-Aubin-du-Perron, il a le même grain, mais il est d'une nuance moins foncée et offre une texture plus cristalline; à la Chislardière, village d'Aubigny, il est plus fin avec tendance à la texture compacte; celui de Blainville, village de Gouville, est absolument le même.

Les diorites à grain moyen et à grain fin perdent insensiblement, sur quelques points, leur amphibole et forment des roches grenoïdes à feldspath compacte, esquilleux, blanc-sale et noir, avec quelques pyrites et quelques paillettes de mica blanc et verdâtre; parfois le diorite prend la texture zonée, formée de bandes parallèles et alternatives de feldspath blanc-sale grenu et de feldspath noirâtre compacte à éclat translucide sur les bords. Au milieu des textures gre-

nue ou compacte, on remarque encore quelques parcelles d'amphibole qui accusent l'origine de ces roches. Elles présentent, suivant que quelques-uns de leurs parties intégrantes augmentent ou diminuent, l'aspect d'un gneiss, d'un leptynite et même d'un porphyre. Elles suivent une ligne souvent interrompue, qui, partant de Montsurvent, irait à Montcuit, en passant par Saint-Sauveur-Lendelin, et se rendrait à Monthuchon.

Les roches dioritiques que nous venons de voir se reconnaissent aisément à leurs éléments discernables à l'œil ; il n'en est pas de même des dioritines et des porphyres dioritiques avec lesquels on ne peut faire connaissance sans le secours du chalumeau, du microscope et de quelques réactifs.

Les diorites à grain moyen passent souvent à la texture compacte et prennent le nom de dioritine.

Dioritine. — La dioritine est à pâte uniforme, compacte, verdâtre, brunâtre, grisâtre, fondant en brun-noirâtre, présentant au microscope les mêmes éléments que le diorite.

A la Chapelle-en-Juger près de la mine et à Hébécrévon, elle est stratiforme, verdâtre ou gris-verdâtre, tandis que dans un des puits de la mine, elle est gris-noirâtre pyritifère avec filet d'asbeste dure. Quelques parties de cette dioritine présentent des stries de glissement imprégnées de cinabre.

A Saint-Aubin-du-Perron, dans une pièce de terre appartenant à M. Le Cardronnelle, la roche est verdâtre et traversée par des veinules de quartz blanc; elle fait une vive effervescence dans l'acide nitrique à l'endroit frappé du marteau.

Au village Mauduit, commune de Gratot, est la même roche. Sur le chemin de cette dernière commune à Coutances, elle

est schistoïde. A Neufmoulin, campagne de Saint-Sauveur-Lendelin, elle prend la couleur gris-verdâtre avec petits nœuds de quartz blanc hyalin disséminés en petite quantité dans la pâte.

Elle forme des masses assez considérables sur les communes d'Ancteville, de Muneville-le-Bingard, de la Rondehaye, de Saint-Sauveur-Lendelin, de Gratot, etc.

Depuis Ancteville jusqu'à Saint-Sauveur-Lendelin, on peut la suivre assez longtemps sur le chemin de grande communication.

Près du presbytère d'Ancteville, elle présente des apparences de stratification quelquefois assez prononcées pour qu'on puisse la croire divisée en couches plus ou moins verticales, mais en l'examinant à une certaine profondeur, on reconnaît que ces fissures ne se continuent pas et qu'elles sont traversées par d'autres qui déterminent des systèmes de couches coupant les premières sous différents angles.

Cette roche est quelquefois fissile, et dans cette localité elle devient même schisteuse, au point qu'on pourrait la confondre avec les phyllades cumbriens qu'elle a soulevés. Ici, comme à Saint-Aubin-du-Perron, elle fait effervescence dans les acides.

La même roche se retrouve à la Rondehaye, dans le clos Rigès, et à Montmirel, commune de Muneville-le-Bingard, mais avec une contexture différente de celle que nous avons eu occasion de voir dans les autres localités. Elle est verdâtre, à texture serrée, ressemblant à la wacke et offrant comme elle des cavités vides ou remplies de quartz blanc; suivant les cas, elle prend le nom de dioritine amygdaloïde, ou de dioritine cellulaire.

Nous avons pu remarquer que le diorite granitoïde ou à grain moyen, passe d'une manière insensible, par la diminution de grosseur de ses parties constituantes, au diorite à

grain fin, ensuite au diorite compacte ou dioritine (Trapp de quelques géologues); de même cette dernière espèce devient un porphyre dioritique lorsqu'elle admet dans sa pâte des cristaux visibles de feldspath ou d'amphibole, soit que ces deux minéraux s'y trouvent séparément ou soient réunis.

Nous citerons, comme exemple de cette roche, celle que l'on exploite pour l'empierrement des chemins dans plusieurs communes. Le porphyre dioritique à pâte vert-foncé avec cristaux d'amphibole noirâtre et de feldspath blanc-verdâtre, se trouve à l'hôtel Lucet, commune de Hauteville-la-Guichard; à Muneville-le-Bingard, carrière Louis Delisle, la pâte de la roche est d'un vert plus foncé, avec cristaux de feldspath et de hornblende un peu plus petits que ceux de la roche précédente; à Mesnilbus, hôtel Jouvet, le porphyre est vert-noirâtre et renferme de petits cristaux d'amphibole vert-foncé, avec quelques petits nœuds de quartz hyalin.

A l'hôtel Salmon, commune de Gouville, on voit un porphyre grisâtre légèrement verdâtre. La base de cette roche paraît être un albite compacte intimement uni à une proportion plus ou moins considérable d'amphibole verte, et par conséquent, approchant plus ou moins de la pâte des porphyres dioritiques. On y distingue des cristaux d'albite de la longueur de deux ou trois millimètres, qui ont à peu près la couleur de la pâte et sont à éclat vitreux. Nous croyons devoir ranger cette roche parmi les porphyres dioritiques.

On retrouve dans les environs de Coutances, près de Gratot, une roche stratiforme présentant la même pâte, sans cristaux de feldspath, avec mica gris-blanc entre les strates: c'est un filon de pétrosilex amphiboleux.

Le diorite à grain moyen, ou à grain fin, ou compacte, prend souvent une structure fissile. Le feldspath et l'amphibole, après avoir mêlé intimement leurs éléments, s'isolent

l'un de l'autre, et se laissent discerner à l'œil. Ils alternent alors en petits lits à peine perceptibles d'abord, mais peu à peu le feldspath à texture granulaire devient dominant et permet à peine à l'amphibole de le veiner par quelques lignes d'une extrême finesse. Cette roche, ainsi constituée aux dépens du diorite, présente le facies d'un leptinite syénitique.

A Ancteville et à Montcuit, on retrouve les mêmes diorites avec les mêmes combinaisons minérales, mais ici ils renferment des amas d'épidote verte grenue ou compacte.

A Monthuchon, sur le bord du chemin, au haut du mont, revers Sud, on trouve les mêmes roches, mais avec cette différence que l'amphibole est vert-tendre et que le feldspath est jaunâtre.

Ces roches finissent par devenir schisteuses, à l'instar des micaschistes, et prennent le nom de diorites schistoïdes.

Lorsque ces derniers commencent à s'oblitérer, ils peuvent fort bien être pris pour des phyllades amphiboliféres.

D'après ce que nous venons de voir, les roches dioritiques de l'arrondissement de Coutances semblent passer quelquefois au gneiss, au micaschiste, au leptynite, au pétrosilex, etc., selon que les éléments sont ou compactes ou grenus, réunis ou séparés; cependant on ne doit point regarder les espèces minérales qui résultent de ces diverses modifications comme de véritables roches primordiales, dans l'acception du mot; ce sont des espèces à part qui doivent être considérées comme des accidents du diorite. Nous en dirons autant des roches syénitiques qui résultent des combinaisons de la syénite.

Amphibolite. — L'amphibolite, composée de cristaux d'amphibole hornblende empâtant du mica, du feldspath, etc.,

se trouve en filon dans les diorites. C'est à Monthuchon qu'on la voit principalement; elle est tantôt à grain fin verdâtre avec cristaux d'hornblende noirâtre, tantôt à grain fin avec cristaux d'amphibole verdâtre, tantôt enfin elle est à grain plus fin schistoïde d'un vert très tendre, offrant dans sa pâte des cristaux d'amphibole noirâtre avec de l'actinote verte en faisceaux aciculaires.

Harmophanite. — Cette roche se compose entièrement ou presque entièrement de feldspath lamellaire. A Saint-Sauveur-Lendelin et à Montcuit, elle est à grain moyen blanchâtre d'un aspect nacré, offrant sur ses faces des parcelles de mica argentin. On la voit dans les gneiss, où elle forme des amas transversaux. A Coutances, entre la pièce de terre appelée le Théâtre et l'aqueduc romain, elle est tantôt blanchâtre, grisâtre, ou noirâtre, tantôt bigarrée, contenant quelques parcelles de mica soit noirâtre, soit argentin, avec quelques grains de quartz. Le feldspath noirâtre a parfois l'aspect gras du quartz, quelquefois aussi il a une parfaite ressemblance avec l'amphibole, de manière que l'on éprouve de la difficulté à discerner les uns des autres, le feldspath, le quartz et l'amphibole; le chalumeau lève bientôt le doute et donne à chacun sa valeur.

Fraidonite. — La fraidonite est ordinairement noirâtre, quelquefois verdâtre, bleuâtre, etc., à grain fin ou moyen, dont les éléments sont du mica mêlé intimement avec des parties de feldspath. Elle se trouve très près des limites de l'arrondissement de Valognes, à Doville, dans la lande de la Grinette, et à Saint-Nicolas-de-Pierrepont, à la ferme du Hot. Celle de la Grinette est de couleur bleuâtre ou verdâtre, l'autre est jaunâtre et en pleine décomposition.

Pétrosilex. — Roche dont la base est un feldspath compacte plus ou moins mélangé de substances étrangères également à l'état compacte (Eurite de plusieurs géologues),

couleurs passant par toutes les teintes, depuis le blanc jusqu'au noirâtre. Entre l'église de Saint-Aubin-du-Perron et celle de Vaudrimesnil, il est compacte, gris, traversé par une multitude de petits filets de quartz blanc, qui le rendent un peu réfractaire.

En suivant le chemin qui conduit de Saint-Sauveur-Lendelin à la lande des Vardes, on passe par le mont de Montcuit où se voit le pétrosilex au milieu des roches amphiboleuses et feldspathiques. Il est à structure pseudo-schistoïde, légèrement esquilleux, contenant une grande quantité de fer oxidulé granulaire très brillant. Au même lieu, il est blanchâtre, maculé par de petites parcelles de feldspath gris-blanc; tout près de celui-ci, on en rencontre un autre dans un état d'altération avancé.

De Gratot à Coutances, chemin de Saint-Malo-de-la-Lande, le pétrosilex est grisâtre, grossier, avec lamelles de feldspath blanchâtre et quelques parcelles d'amphibole noirâtre. Un autre compacte, verdâtre, stratiforme, semé de quelques paillettes de mica entre ses fissures, se trouve dans le voisinage de ce dernier avec une roche de même espèce, grisâtre, et à texture grossière.

A Monthuchon, le pétrosilex est blanc-sale quartzifère altéré. Sur le chemin de cette commune à Saint-Sauveur-Lendelin, il est blanc-verdâtre quartzifère; à Saint-Sauveur-Lendelin, il est brunâtre et laisse apercevoir quelques parcelles de feldspath vitreux; à la Rondehaye, il est verdâtre.

Si nous nous transportons dans la commune du Plessis, nous trouverons près du vieux châ au une roche massive résonnant entre les doigts; elle est bleue à l'intérieur, brunâtre à la surface; sa cassure est largement conchoïde; enfin elle est attirable au barreau aimanté : c'est un pétrosilex amphiboleux.

Le pétrosilex surpasse de beaucoup les autres roches feldspathiques dans ses pérégrinations souterraines. Il a fait son apparition non seulement dans les communes que nous venons de citer, mais encore dans celles de Couvins et de Bérigny, distantes de huit kilomètres au moins des bords du grand massif des roches amphiboliques. Il a aussi percé le sol dans la commune de Cérisy-la-Forêt, au lieu nommé la carrière des Fresnes, éloigné de huit kilomètres du dernier point que nous venons d'indiquer.

Celui de la carrière des Fresnes est à pâte grossière, légèrement translucide sur les bords; sa couleur la plus ordinaire est le vert-foncé. Il contient quelquefois des cristaux microscopiques d'amphibole noirâtre.

Porphyre pétrosiliceux.– La dernière roche d'épanchement que nous ayons à citer pour terminer la série des roches plutoniques du centre de notre presqu'île, est le porphyre pétrosiliceux quartzifère.

Ce porphyre, à base de feldspath compacte quartzifère, micacé, jaunâtre, un peu altéré, avec petits cristaux de feldspath rougeâtre, se voit sous le terrain keupérien, à quelques mètres de distance du lieu appelé la Pomme-d'Or. Il a été mis au jour lors de la confection du chemin de Saint-Lo à Isigny.

Au Plessis, on remarque un porphyre pétrosiliceux, gris-brunâtre un peu micacé, altéré, dont les cristaux du feldspath sont changés en kaolin. Il a servi à la construction de l'église neuve de cette commune.

Les terrains qui limitent les roches feldspathiques et amphiboliques du massif central, sont de diverses époques : ce sont au N., le dévonien et le pliocène (crag), à l'E. et à l'O., les phyllades et les grauwackes, le carbonifèrien, terrains dont nous nous occuperons plus tard.

ARRONDISSEMENTS DE CHERBOURG ET DE VALOGNES.

Le granit et les roches granitoïdes qui y sont associées, constituent une grande partie du littoral depuis Sciotot, village des Pieux, jusqu'à Saint-Vaast.

Les phares du cap de la Hague, du cap Lévi et de Barfleur, sont établis sur des roches de cette nature.

Ce terrain peut se diviser en trois cantons différents: celui de Flamanville, celui de la Hague et celui du Val-de-Saire.

Nous retrouvons dans les arrondissements de Cherbourg et de Valognes, les mêmes roches d'épanchement que nous avons déjà vues dans les autres arrondissements ; nous y ajouterons la protogyne, le granit syénitique, la serpentine, le hornfels et les porphyres protogynique, syénitique et dioritique.

MASSIF DE FLAMANVILLE.

Granit. — Le granit de cette formation est généralement gris, composé de feldspath et de quartz hyalin gris et de mica bronzé. Il contient à la fois deux variétés de feldspath, distinctes par leur couleur et leur état cristallin ; l'une rose et blanchâtre, l'autre blanc-verdâtre; la première plus lamelleuse est le feldspath proprement dit, ou orthose, la seconde peu lamelleuse est de l'albite. L'orthose est celui qui se présente en gros cristaux et donne à la roche une texture particulière, qui la fait désigner sous le nom de granit porphyroïde. Ce granit gris est bien le granit dominant de cette formation; cependant, il s'en trouve quelquefois de rose à grain moyen, au contact d'une syénite rose. Cet accident de couleur est dû à la syénite, qui, à son point de contact

avec le granit, lui a communiqué cette nuance, mais insensiblement il perd ce ton rose pour reprendre la couleur grise qui lui est habituelle ; ainsi il devient gris-rosâtre et enfin gris, conservant quelques cristaux d'amphibole qui du reste se retrouvent fréquemment dans cette roche pyrogène de Flamanville, ce qui lui a fait donner le nom de granit syénitique; il est presque toujours attirable à l'aimant. Il est tantôt à gros grain, tantôt à grain moyen, ou un mélange de l'une et de l'autre variété; ou bien, c'est un granit soit à gros grain, soit porphyroïde, ou enfin il se charge de beaucoup de mica et devient gnésiteux.

On remarque quelquefois dans le corps de cette roche à grain moyen, outre les parties constituantes et accidentelles, des fragments de granit à grain fin, de leptynite, de gneiss, de leptynolite, qu'elle a englobés en traversant les terrains primordiaux pour s'étendre en nappes sur le sol; elle prend dans cas le nom de granit fragmentaire.

Nous avons rencontré dans la même roche des nœuds de mica vert, à petit grain, avec quelques rares cristaux d'amphibole, des pelotes de mica noirâtre avec quartz gris granulaire, enfin des nœuds épidotiques, micacés, dont le mica noir brillant forme une espèce d'auréole qui enveloppe l'épidote verte cristallisée; ici ce ne sont point de vrais fragments étrangers au granit, mais bien des accidents occasionnés par la plus grande abondance de quelques uns des éléments soit essentiels, soit accessoires, réunis sur quelques points. Ce granit s'appelle granit pseudo-fragmentaire.

Nous avons encore remarqué une espèce de granit à grain tenant le milieu entre le granit à grain moyen et celui à grain fin : sa teinte est le gris-rose; il est presque toujours porphyroïde. Il perd insensiblement son mica qui est généralement bronzé, avec lequel cependant apparaissent quelques paillettes de mica blanc-argentin; la texture est serrée,

très cristalline avec tendance à passer à la texture compacte esquilleuse; il se trouve au contact d'une syénite et d'une pegmatite.

C'est probablement au voisinage des deux roches que nous venons de citer, que ce granit doit son état de haute cristallisation. Il renferme aussi du mica bronzé tirant sur le noir, aggloméré en petites masses longitudinales.

Les minéraux que l'on trouve disséminés dans le granit de Flamanville sont assez rares. L'on y remarque le fer oligiste écailleux et spéculaire, le fer titané, les pyrites ordinaires, les pyrites magnétiques soit cristallisées soit en plaque, la chlorite, l'épidote écailleuse et cristallisée, l'amphibole verte ou noirâtre en cristaux bacillaires, enfin le grenat. Ces minéraux sont quelquefois dispersés dans le corps de la roche, mais quelques uns se voient plus spécialement le long de la paroi des fissures survenues après le refroidissement, ce qui ferait penser que ces cristallisations sont dues à des vapeurs minérales sorties du sein du globe par ces fissures, sur lesquelles les a fixées une température trop basse pour les maintenir à l'état de vapeur.

Le granit de ce massif qui s'est fait jour à travers les roches primordiales, a été traversé lui-même et soulevé par les roches granitoïdes qui lui sont associées; elles s'y présentent en veines, amas et filons si multipliés que l'on peut se procurer aisément des échantillons réunissant sur le même morceau plusieurs roches pyrogènes d'espèces différentes.

Protogyne. — La protogyne est une espèce de granit composé essentiellement de talc et de feldspath, auxquels se joint souvent le quartz, formant dans le granit de Flamanville de petits filons isolés à peine perceptibles; elle est tantôt à grain moyen rosâtre, à talc verdâtre ou blanchâtre, tantôt à petit grain à talc vert, tantôt enfin elle est porphyroïde rose verdâtre avec gros cristaux d'orthose mêlés à

de plus petits du même feldspath réunis à de l'albite et à de la chlorite verte.

Pegmatite. — La pegmatite se montre en filons et en amas considérables à Tréauville; elle est ou rose à grain fin avec quelques rares cristaux de tourmaline, ou jaunâtre, un peu altérée, avec fragments de fraidonite empâtés dans sa masse, ou enfin rosâtre à grain moyen, passant à la texture granulaire.

A Sciotot, village des Pieux, elle présente plusieurs variétés; elle est blanche à grain presque fin avec mica noir, ou jaunâtre avec fragments d'un leptynolite au contact duquel elle se trouve; elle est aussi blanchâtre à grain moyen en contact avec un pétrosilex brunâtre, enfin rose à grain moyen semée de mica vert.

Aux Pieux, sur le chemin qui conduit à Diélette, elle est rose granulaire, blanche à petit grain, grisâtre à gros grain, micacée, tourmalinifère, brun-verdâtre, enfin jaunâtre avec tourmaline.

A Saint-Germain-le-Gaillard, à l'Ouest de la lande de Caudar, près du chemin qui conduit à Fritot, elle est ou rougeâtre à grain fin porphyroïde, ou granulaire micacée gris rosé.

Harmophanite. — L'harmophanite en filons a soulevé le sol à Tréauville. Elle est rose talcifère à grain moyen; le talc est brillant argentin avec stéatite jaune-verdâtre, mêlée au feldspath rose ; cette roche est fort belle Quelquefois elle est grise à grain fin avec talc, rose à grain moyen talcifère.

A Diélette, elle est rose à grain moyen renfermant du fer oligiste. Dans la même localité, elle est grisâtre ou brunâtre avec parcelles de talc verdâtre. Le long du chemin des Pieux à Diélette, elle est rosâtre talcifère et cellulaire à grain moyen. Ce filon de deux décimètres de circonférence

est de forme cylindrique dans toute sa longueur; nous l'avons suivi l'espace de trente mètres; il renferme un autre filon de la même roche et de même forme injecté dans le premier, se terminant en culot. Au contact des deux filons la roche présente la couleur de rouille.

A Flamanville, sa couleur est gris pâle à l'intérieur, jaunâtre à la surface.

A Grosville, elle est toujours talcifère, altérée, souvent entrant en décomposition. Son grain est ou fin ou moyen; le quartz s'y trouve quelquefois disséminé en petite quantité, en grains de la grosseur d'un pois de senteur, et quelques joints de fissures sont recouverts d'une couche épaisse de peroxide de fer sédimentaire compacte, strié longitudinalement.

Au hameau du Point-du-Jour, l'harmophanite est d'un éclat très brillant. Elle est composée de feldspath à grain rose et à grain blanc, avec quelques rares cristaux de fer sulfuré; sa texture est un peu caverneuse. Elle doit son éclat brillant à une quantité innombrable de paillettes de talc argentin.

Le chemin qui conduit de l'église de Montaigu-la-Brisette à la Pernelle, par Sainte-Croix et Teurthéville-Bocage, nous offre plusieurs exemples de l'éruption de l'harmophanite. A Montaigu, son feldspath est blanc et rosâtre; à Sainte-Croix, sur la ferme Belfonds, elle est brun-rosâtre, et à Teurthéville, elle prend la teinte rose pâle. Ces diverses espèces sont talcifères, à grain un peu plus petit que le grain moyen. Elles sont peu altérées; cependant dans cette direction on voit, au milieu des phyllades et des grauwackes, l'harmophanite non seulement très altérée, mais encore en décomposition.

A Saint-Germain-le-Gaillard, elle est à grain fin, altérée et en décomposition.

Fraidonite. — La fraidonite s'est choisi un champ plus vaste pour mettre au jour ses produits d'épanchement. Nous l'avons trouvée au bas du bourg des Pieux, vers l'Ouest, à l'embranchement de l'ancienne et de la nouvelle route de ce bourg à Diélette; elle est altérée, rose ou violâtre.

Au Bus, à 600 mètres environ au Sud du bourg, nous avons observé dans les phyllades une roche gris-vert-pâle avec mica abondant, très avancée en décomposition; elle fond en verre gris, avec squelettes noirs: nous croyons devoir la rapporter à la fraidonite.

Il en est de même d'une roche grisâtre presque décomposée que nous avons trouvée au milieu des talcites de Virandeville, sur le chemin des Pieux à Cherbourg. On la voit au cap du Rozel; elle y est presque toujours à grain moyen bleuâtre, grisâtre, brun-violâtre ou brunâtre. Le feldspath y est quelquefois rose et le mica blanchâtre, jaune ou verdâtre, soit à grandes paillettes ou à parcelles plus fines. Ce minéral a une tendance à prendre l'aspect du talc sur quelques points. Cette roche se présente aussi avec la texture à grain fin, puis avec la texture compacte; dans ce dernier cas, elle perd son nom de fraidonite pour prendre celui de hornfels, roche adélogène, c'est-à-dire, formée de mica et de feldspath, dont les parties sont tellement unies qu'elles sont invisibles à l'œil.

Au Rozel, elle a quelquefois l'apparence variolitique, apparence due aux taches que forme le mica verdâtre sur le fond de la roche, dont le feldspath grisâtre constitue la plus grande partie. Par l'altération du feldspath et par le flot de la mer qui bat sur cette espèce de fraidonite, les parties feldspathiques disparaissent et laissent la roche recouverte de petits mamelons à l'instar de ceux que l'on voit sur un micaschiste de Bone (Afrique).

Les paillettes de mica qui entrent pour la moitié dans la

composition de la fraidonite, varient de dimensions; tantôt ce minéral y est disséminé en paillettes plus grandes et en moindre quantité que celles qui par leur nombre concourent à la formation de la roche.

En s'éloignant de 50 à 60 mètres à peu près du cap du Rozel vers le Sud-Ouest sur le rivage, on voit, au milieu des phyllades, des bandes de plusieurs centimètres de largeur d'une roche composée de feldspath, tantôt jaune, tantôt jaunâtre, teinté légèrement en vert, tantôt enfin gris tendre passant au rosâtre, mêlé avec du mica jaune d'or ou jaune-verdâtre talqueux.

Cette roche un peu altérée est traversée par des filons et veinules de quartz hyalin blanc et grisâtre amorphe, auquel se joignent des infiltrations de calcaire jaune cristallisé.

Il est à remarquer qu'en s'éloignant davantage du cap dans la direction indiquée ci-dessus, le feldspath et le mica prennent simultanément la couleur jaune ou jaunâtre. Quelques rares macules vert-noirâtre, offrant quelque similitude avec des cristaux d'amphibole, se trouvent sur plusieurs points mêlés aux parties constituantes; l'analyse au chalumeau fait connaître que ces pseudo-cristaux d'hornblende ne sont que des petits amas de mica vert.

Cette roche est encore une fraidonite avec tous les caractères qui la distinguent, si nous en exceptons la couleur jaune, et encore pour peu que l'on examine attentivement celle qui est au pied du cap, on voit qu'elle varie de couleur et qu'insensiblement elle finit par prendre la nuance jaunâtre et rosâtre, par le gris plus ou moins foncé et par les teintes intermédiaires.

Ces roches, dans la position où elles se trouvent, nous offrent en petit un exemple des grandes commotions qui à différentes époques ont agité notre planète.

On est émerveillé du spectacle que l'on a sous les yeux. Il semble que l'on est témoin des phénomènes d'un soulèvement brisant l'écorce du globe, et redressant d'immenses couches de phyllades destinées à perpétuer le souvenir de cette révolution qui sera suivie de tant d'autres. Des matières minérales déposées horizontalement pendant une période de calme sous les eaux, sont soulevées, contournées en tous sens, sur un espace de plus de 600 mètres carrés, par la fraidonite vomie du sein des régions souterraines. Au milieu de ces masses de teintes vert-bleuâtre émaillées de mille paillettes de mica blanc ou bronzé, on voit surgir du sein du globe toujours en ébullition, un filon de porphyre rose, de plusieurs mètres de puissance sur une longueur de plus de 300 mètres, renversant tous les obstacles qu'il rencontre pour s'élever à plus de 60 mètres sur le point culminant qui domine cette belle scène.

Ces deux roches présentent des filons de plus de 300 mètres de longueur, qui se prolongent dans la mer à une assez grande distance.

On voit à Siouville, près le pont Helland, dans les phyllades à trilobites, une fraidonite à grain presque fin, un peu altérée, verdâtre, maculée de jaune par la décomposition d'une partie du feldspath; elle forme un filon de deux mètres au plus de puissance.

La fraidonite reparaît dans la commune du Vretot, au lieu dit la Paperie, à quelques centaines de mètres de la maison P. Leliépaut, dans une pièce de terre à l'Ouest prise dans l'ancienne forêt de Bricquebec. Cette roche forme le sous-sol d'une partie des terrains circonvoisins ; sa couleur est le bleuâtre assez foncé, sa texture est très serrée et très cristalline, circonstance due à un filon de quartz qui la pénètre ; elle est à grain moyen, son mica est argentin talqueux, et son effet est nul sur le barreau aimanté.

Nous retrouvons la même roche en pleine décomposition à la Helleterie (Vretot), sur le bord du chemin de Bricquebec à Carteret, près d'un four à chaux.

Si nous avançons vers l'Est, elle nous apparaîtra de nouveau sur le chemin de l'église des Perques, au Val-de-Cie, à 200 mètres environ avant le pont Saint-Paul. Elle est à grain fin, bleuâtre, avec lamelles de mica brun brillant, plus grandes que celles qui constituent la majeure partie de la roche ; elle est au niveau de la route à gauche. Sur le même chemin, à 500 mètres de celle-ci, elle reparaît de l'autre côté du pont, sur la commune du Val-de-Cie; elle est bleuâtre à grain fin et à mica argentin, offrant des globules de la grosseur d'un grain de chenevis. L'acide azotique versé sur l'endroit frappé du marteau, fait effervescence, ce qui indique la présence du carbonate de chaux ; elle n'est point attirable à l'aimant. On peut l'appeler fraidonite globulifère.

Les rues du bourg de Bricquebec laissent apercevoir quelques traces de l'éruption de cette roche, qui se montre encore sur le chemin de grande communication de Bricquebec à Portbail, à une quinzaine de mètres de l'embranchement de la route de Carteret. Dans ces deux cas, elle est très altérée ; on la retrouve sur le même chemin à droite, à 200 mètres environ de la Planche-aux-Vaches, sur la propriété de M. Le Durdinier; elle est gris-bleuâtre à grain moyen, ne faisant éprouver aucun mouvement au barreau aimanté. A la ferme du pré Philippe, commune de Bricquebec, elle est gris-bleuâtre à grain fin et à mica argentin talqueux, renfermant quelques grains de quartz enfumé. Elle fait une légère effervescence dans les acides. On l'aperçoit au Nord du jardin de la ferme, sur le chemin du Bigard, au milieu du calcaire dévonien. A deux kilomètres de ce lieu, dans la direction de l'Est, nous la retrouvons au Pont-aux-Bouchers

où elle sert de fondement à la boulangerie de la ferme; elle est bleuâtre, altérée à la surface; dans la commune de Magneville, elle se présente dans un état très avancé de décomposition.

La fraidonite a percé le sol dans le chemin qui passe par le moulin de la Ville, en partant du pont de Négreville pour aller aux Vaux; son grain est fin, le feldspath est tantôt bleuâtre, tantôt couleur lilas. Celle qu'on a exploitée dans la pièce voisine, présente quelques cristaux de spath calcaire. La première, à grain plus gros, n'en offre point, mais l'acide nitrique démontre sa présence à l'endroit frappé du marteau; elle est attirable à l'aimant.

Si nous cessons d'avancer vers l'Est et que nous nous dirigions vers le Sud en partant du pont de Gonneville pour nous rendre à Saint-Jacques-de-Néhou, nous remarquerons que l'église neuve est bâtie en grande partie avec la fraidonite que l'on a extraite d'une carrière située au Sud de l'église dans la lande (carrière des Pelletiers). Elle est bleuâtre à mica bronzé. Lorsqu'on traverse la propriété de M. Hersent, située dans la partie E. de l'ancienne forêt de S^{t}-Sauveur-le-Vicomte, on voit la même roche apparaître quelques instants pour se coucher ensuite sous des argiles qui la laissent à découvert à l'entrée du bourg de Saint-Sauveur-le-Vicomte, rue de Bricquebec. A la sortie du même bourg de Saint-Sauveur, sur la route de la Haye-du-Puits, elle se fait reconnaître par une quantité innombrable de paillettes de mica qui brillent au soleil sur les accotements de la route. Quand elle n'est point altérée, elle est à grain moyen bleuâtre, présentant des contours assez bizarres au milieu des roches qu'elle a soulevées.

En creusant un puits près de l'église (puits Hébert), il y a quelques années, on mit à découvert un filon de cette roche, qui, à la contexture à grain moyen, réunissait celle à

grain fin. Le mica était bronzé, et le feldspath de l'espèce albite présentait quelques cristaux de couleur blanche, qui rendaient la roche porphyroïde.

Ce n'est que dans cette localité que nous avons vu cette roche avec de tels cristaux. Nous avons bien remarqué, à la vérité, du feldspath jaunâtre ou rosâtre pour le dixième à peu près mêlé au feldspath bleuâtre, mais ce n'était que du feldspath compacte non cristallisé.

La commune de Besneville a été troublée sur plusieurs points par l'arrivée au jour de la fraidonite. A la Virande-rie, elle forme de gros blocs et des assises considérables. A la Renouarderie, près de la route de Saint-Sauveur-le-Vicomte à Portbail, elle est jaunâtre et décomposée. A la Guéranderie, elle est altérée à la surface, mais à quelques décimètres de profondeur, elle est dans un état de parfaite conservation.

Enfin, pour en finir avec cette roche d'épanchement, nous dirons qu'elle se montre à la Sangsurière, village de Saint Sauveur-le-Vicomte, avec les mêmes traits caractéristiques qu'elle nous a offerts dans les diverses localités où nous l'avons examinée, tantôt à grain moyen, tantôt à grain fin bleuâtre. Elle existe en assises et en gros blocs arrondis. Elle a son point de jonction avec celle de Doville, à la Grinette, caché sous le terrain d'alluvion.

Dans ce pays, elle est connue sous le nom de caillou de Saint-Thomas.

Syénite. — Ici la syénite se présente dans son état normal en masses immenses très solides, offrant des assises puissantes coupées par une infinité de fissures qui la traversent dans toutes les directions. Elle est enclavée dans le granit de Flamanville, auquel elle a abandonné, lors de son injection, quelques cristaux d'amphibole.

La texture très variable est en rapport avec le volume de

ses éléments : tantôt elle est à grain de moyenne grosseur, verdâtre à feldspath ou rose ou blanchâtre; tantôt rougeâtre à grain moyen épidotifère; tantôt enfin elle est blanc-verdâtre ou blanc-jaunâtre, ou rouge verdâtre, toujours à grain ordinaire. Cette dernière a lancé un filon dans le fer oligiste de Diélette. Il est aisé de se procurer des échantillons qui réunissent les deux roches syénite et fer oligiste.

Lorsque ses principes constituants diminuent de volume, la syénite prend la texture à petit grain. Aussi trouve-t-on des syénites à grain plus ou moins fin avec les nuances, soit rosâtre, soit verdâtre, noir-verdâtre épidotifère, soit enfin bleuâtre. La syénite dans ces divers cas devient porphyroïde, lorsque des cristaux de feldspath plus gros que ceux qui forment la roche s'y trouvent disséminés.

L'espèce à grain de moyenne grosseur dont le feldspath est grisâtre et l'amphibole verte, renferme de petits cristaux de zircon rouge hyacinthe.

L'amphibole d'un vert plus ou moins foncé tapisse souvent la paroi des fissures sous forme lamelleuse ou fibreuse à fibres soyeuses divergentes entrelacées.

On y trouve aussi l'épidote jaune-verdâtre et l'épidote brunâtre en cristaux déliés aciculaires striés longitudinalement, très brillants à leur surface. Les cristaux sont groupés et unis au quartz amorphe, à de gros cristaux de feldspathrose et à de la chlorite verte grenue, au milieu desquels on remarque de petits cristaux de fluorite violette.

Ces espèces minérales ne sont que des accidents dans la syénite. Quelquefois l'épidote jaune-verdâtre remplace l'amphibole sur un très petit espace.

Diorite. — Le diorite s'est fait jour à Grosville sous forme de petits boutons que l'on rencontrait sur le chemin de Bricquebec aux Pieux; ils ont été brisés jusqu'à un mètre

de profondeur lors de la réparation du chemin. L'un offrait du diorite à grain moyen recouvert de cristaux d'épidote verte ou gris-jaunâtre; les autres étaient formés de diorites à grain fin jaune-verdâtre, la nuance jaune était due à l'épidote compacte mêlée au feldspath.

Celui de Diélette est à grain moyen avec feldspath grisâtre; il est au contact d'une syénite à grain moyen blanc-verdâtre, au pied du fort, sur le rivage. Ces deux espèces se distinguent nettement l'une de l'autre et ne présentent point de passage entre elles. Il n'y a guère qu'au point de contact que l'on peut remarquer une légère différence.

A Sciotot, village des Pieux, le feldspath du diorite est grisâtre à grain moyen et l'amphibole est en gros cristaux; sur quelques points cependant la hornblende prend la forme aciculaire.

Les syénites et les diorites de ce groupe sont presque tous attirables à l'aimant.

Pétrosilex.—Le pétrosilex, ou eurite, a percé sur plusieurs points les terrains qui avaient surgi avant lui.

A Grosville, il se montre sous plusieurs aspects : il est blanchâtre altéré quartzifère avec des pyrites cristallisées, rougeâtre pseudo-fragmentaire pyriteux et quartzifère, au milieu de la teinte rougeâtre la roche prend le ton gris-verdâtre; il est quelquefois compacte brun-rougeâtre quartzifère, rouge compacte grossier, rosâtre talcifère, grisâtre. Enfin on en voit une espèce gris-verdâtre épidotifère, contenant quelques nœuds de feldspath rosâtre, et près de celui-ci un autre aussi de même nuance renfermant dans sa pâte de petits cristaux microscopiques d'oxidulite; ce dernier pourrait être pris de prime-abord pour une serpentine dure. Ces deux roches ont leur gisement sur le bord du chemin à la Pigeonnerie, elles sont en assises de quelques décimètres d'épaisseur.

A Surtainville, le pétrosilex est jaunâtre calcarifère grossier; il a surgi au milieu du calcaire dévonien, dans la carrière qui est au levant du cimetière de cette commune. Au contact de la roche pyrogène, le calcaire n'a éprouvé aucun métamorphisme.

Celui de Saint-Germain-le-Gaillard est altéré, rose ou jaunâtre, quartzifère; et au cap du Rozel, au milieu de la fraidronite, il est rosâtre esquilleux sans altération.

Le pétrosilex reparaît aux Pieux et spécialement sur le chemin de ce bourg à Diélette; tantôt il est blanc-grisâtre quartzifère altéré avec quelques cristaux de feldspath blanchâtre mal caractérisés; tantôt il est gris quartzifère à pâte esquilleuse contenant une petite quantité de talc; le plus souvent il est au contact d'un granit gnésiteux; enfin le pétrosilex rosâtre que nous avons remarqué à Saint-Germain-le-Gaillard et au Rozel, se retrouve ici dans un état parfait de conservation à structure stratiforme.

Dans la direction des Pieux, au village de Sciotot et à Sciotot même sur le rivage, le pétrosilex rosâtre quartzifère se voit au milieu des roches granitoïdes; on y rencontre aussi un pétrosilex jaune verdâtre associé à un pétrosilex brun, qui devient pseudo fragmentaire par l'effet du mélange de diverses nuances. Les couleurs jaune-verdâtre et brunâtre, sont nettement tranchées et font croire à une roche composée de fragments divers. On remarque encore un pétrosilex brun-noirâtre compacte avec fer oligiste brillant écailleux semé sur une de ses faces.

La commune de Flamanville offre des pétrosilex variés qui tous ont pénétré dans les roches granitiques sous forme de filons; on en voit un exemple dans le granit pseudo-fragmentaire, qui renferme du mica vert en pelote; il est brunâtre compacte. La syénite a été pareillement traversée par un pétrosilex esquilleux rosâtre amphibolifère.

Au lieu dit le Déheu, des pétrosilex de différentes espèces ont relevé les leptynolites ; l'un est gris stratiforme micacé sur les strates, l'autre est gris-blanc quartzifère, un troisième est vert compacte pyriteux.

Le premier est en contact avec le leptynolite et avec une pegmatite brunâtre. Un pétrosilex brun-rosâtre stratiforme se montre à quelques mètres de distance de ceux que nous venons d'indiquer. L'espèce qui est verte compacte pyritifère est celle que l'on rencontre le plus communément; c'est sur le rivage qu'elle a spécialement fait son apparition. A une petite distance du Trou-Baligan, elle offre sur sa surface des cristaux d'épidote verte, au milieu desquels on voit de gros grenats dodécaèdres brun-rosâtre. Dans le même lieu et sur plusieurs autres points, ce pétrosilex forme quelquefois une espèce d'aggrégat avec une grenatite de couleur brun-rose. La partie verte fond en verre légèrement brunâtre, ce qui indique un pétrosilex mélangé de parties étrangères, qui pourraient bien être de l'épidote; la partie rose brunâtre fond en verre brun-noirâtre.

La même roche esquilleuse, jaunâtre, quartzifère, faiblement altérée, se trouve dans le même canton; enfin un pétrosilex vert-noirâtre passant au brun est en contact avec un porphyre brun syénitique au milieu des granits de cette commune.

A Diélette, on retrouve le pétrosilex vert plus ou moins compacte maculé de taches brunâtres. On y voit aussi des pétrosilex brunâtres et jaunâtres grossiers plus ou moins compactes et esquilleux.

La commune de Tréauville nous offre aussi des pétrosilex rose-brunâtre micacés caverneux grossiers, du pétrosilex rose talqueux quartzifère, que l'on pourrait bien prendre pour une harmophanite, si la quantité du feldspath lamellaire était dominante. Du pétrosilex brun compacte et du

pétrosilex gris micacé, forment des filons, l'une dans une protogyne et l'autre dans un granit. Il est aisé de se procurer des échantillons qui font voir le point de contact de la roche injectée et de la roche encaissante.

Si de Flamanville nous passons le petit ruisseau de la Diélette pour étudier cette roche à Siouville, elle nous offrira ici, comme sur plusieurs des points que nous venons de parcourir, la nuance verte, plus ou moins foncée, avec la texture compacte. C'est elle qui a soulevé les leptynolites qui constituent le mont Saint-Gilles, au sommet duquel on la voit en filons d'une certaine puissance, renfermant souvent dans sa pâte du fer sulfuré blanc et jaune avec de l'épidote verte.

Sur le bord du rivage, ce pétrosilex vert présente sur les joints des fissures un minéral vert très luisant, affectant les formes ou figures que l'on aperçoit sur les carreaux ou vitres des croisées après une nuit d'hiver. Ces formes sont d'un bel effet.

Dans la zone que nous visitons, nous ne retrouvons plus de trace de l'apparition de cette roche de soulèvement que dans la commune du Theil, dans le bois de Barnavast et au Quesne-à-Laye. Dans ces deux localités, elle conserve sa nuance verte, mais d'un vert beaucoup plus foncé que celle que nous avons observée jusqu'ici.

Porphyre.— Les porphyres pétrosiliceux quartzifères ne se sont point épanchés par grandes masses dans notre presqu'île ; les îlots de cette roche ne sont pour ainsi dire, suivant l'expression de M. Dufresnoy, que les bouches de dégorgement d'une grande masse intérieure de porphyre, dont la force d'éruption a été assez énergique pour soulever et fissurer les roches qui l'avaient précédé dans l'ordre chronologique, mais trop faible pour y ouvrir une grande et large voie d'épanchement. Les exemples de ce genre sont

très répandus dans la zone de Flamanville, zone dont l'étendue aurait pour limite au Sud les arrondissements de Saint-Lo et de Coutances, et au Nord une ligne qui, partant de Vasteville, passerait au Theil, au Vast, et irait aboutir directement à Morsalines. Nous ne comprenons point dans cette région la pegmatite et les granits de Teurthéville-Bocage et de Montaigu-la-Brisette, ni celui qui forme une partie du rocher de Baveskien, sous Quinéville; ces roches appartiennent au massif du Val-de-Saire.

Nous prendrons pour point de départ du porphyre le cap du Rozel, d'où cette roche pyrogène, après avoir donné naissance à un sillon de plus de 600 mètres d'étendue dans la mer, projette ses ramifications dans toutes les directions sur la surface du sol que nous explorons.

Au Rozel, le porphyre est rose-jaunâtre quartzifère avec petits cristaux de feldspath rouge de brique et de blanc passés au kaolin; sa pâte renferme aussi des paillettes de talc blanchâtre et verdâtre.

A Surtainville, les cristaux de feldspath rouge sont beaucoup plus gros. Cette roche a son gisement à la Décaucherie et au Sud de l'église, où elle forme le mont d'Odin et le mamelon opposé, mais comme celle de la Décaucherie, cette dernière est très altérée.

Le porphyre continue à se montrer à Saint-Germain-le-Gaillard sur les limites du Rozel. En allant vers le Sud, on le voit sur le haut du chemin qui conduit de la vallée de Baubigny à l'église de cette commune ; il y est en grosses masses dans le chemin creux de la vallée, et dans les champs voisins qui dominent ce chemin au Sud-Est. Il cesse de paraître pendant quelque temps, puis on le retrouve à Sénoville, dans le taillis des Rogueries, où il est gris-blanchâtre à la surface et très altéré ; mais à une certaine profondeur, il est très rouge, à petites parties, talqueux, quartzifère;

les cristaux de feldspath sont rouge de brique ; quelques échantillons ont l'aspect caverneux.

Au Vrétot, au lieu appelé la Croix-Morin, en creusant un puits, il y a une dizaine d'années, on a mis à découvert, par une profondeur de cinq à six mètres, une roche blanc-verdâtre avec cristaux très blancs de feldspath semés dans sa pâte. Le feldspath est entièrement passé à l'état d'hydro-silicate d'alumine blanche. Ce filon qui a pénétré dans les roches dévoniennes, sans être arrivé jusqu'à la surface du sol, n'a pas plus de trois décimètres de puissance.

Il existe, au pont Danais, une roche de même nature plus décomposée; elle est en assises considérables et ressemble assez à des pierres qui auraient été placées pour établir un ouvrage de maçonnerie.

Au hameau Barrière, il est talcifère rougeâtre altéré; il plonge dans les terres jusque dans le chemin creux et profond qui conduit à Malassis et qui sert de limites aux communes des Perques et du Vrétot ; il est tout-à-fait décomposé et réduit à l'état de désaggrégation, conservant encore intacts ses cristaux rouge de brique et ses fissures telles qu'elles étaient avant sa décomposition. Le même porphyre, de couleur brunâtre, très altéré et même entrant en décomposition, se voit en gros blocs sous le village de la Paperie, où il forme le lit et les bords d'un petit ruisseau, qui va se jeter dans la Cie. On retrouve encore le porphyre pétrosiliceux quartzifère, réduit à l'état sableux, dans un jardin appartenant à M. Rihouet, tout près de l'église.

La commune de Bricquebec compte aussi au nombre de ses roches le porphyre pétrosiliceux. Il est en décomposition et à l'état sableux sur le haut de Bremond ; à l'entrée de la route de Bricquebec à Portbail, et à deux ou trois mètres de la fraidronite, il est en pleine décomposition.

Dans ces deux localités, il est traversé par un filon de quartz compacte. Nous remarquerons en passant, que le quartz, soit compacte, soit cristallisé, soit carié, joue un grand rôle dans les roches pyrogènes de notre pays.

Il est bien rare de ne point le rencontrer en filons, veines ou veinules, se ramifiant dans toutes les directions, dans le corps de ces roches. Ce cas étant à peu près général, nous n'en citerons d'exemples que lorsque nous le croirons utile.

A la ferme des Petits-Prés, on voit, dans la pièce de terre à droite qui précède la maison d'habitation, une masse de porphyre disposée en assises dont les directions sont très variées. Il est pétrosiliceux quartzifère micacé à pâte grisâtre et gris-rose avec de très petits et nombreux cristaux de feldspath rosâtre et blanchâtre, orthose et albite, parmi lesquels on en remarque de plus volumineux kaolinisés. Quelques portions de cette roche sont tout-à-fait désaggrégées et ne présentent plus que des sables et des graviers feldspathiques.

Dans la direction de l'Est, à deux kilomètres au plus des Petits-Prés, le porphyre s'est fait jour sur la commune de Magneville; on le voit entre les lits de grès qu'il a soulevés, à quarante mètres environ de l'Étang-Bertrand, en montant la rampe qui conduit à la lande de Magneville. Il est très décomposé et presque converti en une argile dure, dans laquelle on reconnaît encore les cristaux de feldspath rouge que le temps a respectés pour témoigner de l'existence de cette roche. Ce porphyre est jaunâtre et recouvert assez fréquemment d'une couche d'oxide de fer.

En nous dirigeant vers le Sud-Est, nous avons retrouvé la même roche d'épanchement sur la commune de Sainte-Colombe, au hameau de la Croix-Fétage ; elle est grisâtre décomposée; à quelques mètres de profondeur, elle est solide,

à pâte grisâtre avec cristaux de feldspath verdâtre. Quelquefois ces cristaux deviennent rougeâtres lorsque la pâte prend une nuance brunâtre.

Le même porphyre se reconnaît au hameau de l'Église, sous un jardin qui tient au cimetière, d'où on peut le suivre jusque dans la rue du haut de la Ville, en traversant un herbage dans lequel il est en gros blocs le long du chemin qui y est pratiqué.

Un porphyre rose qui a beaucoup de rapport avec ceux que nous avons vus jusqu'à présent, se rencontre non loin de Valognes, dans la lande du Catelet, où il a soulevé le grès silurien ; il est brun rosâtre quartzifère, ses cristaux sont passés au kaolin blanc-jaunâtre.

Le même porphyre rose altéré conservant quelques cristaux rouge de brique, se voit dans un petit taillis attenant à la pièce de terre de Pierre Baudet, rue des Ludés, commune de Brix. Celui qui est venu au jour dans le bosquet du Bus et à Sidevast, dans la commune de Tamerville, est absolument le même; sa teinte est cependant plus rouge, ses cristaux plus intacts et sa pâte sans altération sensible. Dans un petit chemin à l'Ouest du moulin de l'Arche, le porphyre n'est plus rose, il est brun-foncé altéré quartzifère, analogue à celui de Sainte-Colombe.

La roche qui se trouve au milieu des phyllades à un kilomètre de l'église de Sauxmesnil, au Sud, nous a paru être un porphyre entièrement décomposé; c'est toujours la continuation de ceux que nous avons déjà remarqués à peu de distance du bourg du Vast, au Sud, et à Brillevast, dans un petit chemin parallèle à la rivière de la Saire, en allant du Vast à la manufacture de Gonneville.

Le même porphyre existe aussi au Theil, dans le bois de Barnavast : ce dernier est moins altéré, il est rougeâtre et ses cristaux sont blanchâtres.

Ces diverses espèces sont talcifères ou micacées; leur degré de décomposition étant avancé, empêche de connaître lequel des deux minéraux entre comme partie accidentelle dans la pâte de ces roches.

Dans la chasse Rouget, commune de Montaigu-la-Brisette, le porphyre pétrosiliceux, gris-brunâtre quartzifère décomposé, a traversé le granit dont on voit les affleurements dans le voisinage; on peut le suivre l'espace de soixante-dix mètres au moins sur la gauche, et même jusqu'à l'entrée du chemin d'intérêt collectif de Montaigu à Montebourg.

Quelques parties de cette roche et le filon de quartz qui la traverse, sont recouverts d'une couche d'épidote compacte jaune-verdâtre. Ce minéral ne peut point être pris pour du talc, malgré les apparences extérieures qui portent à le croire ; car le talc est très difficile à fondre au chalumeau et encore ne fond-il que sur les bords, tandis que le minéral dont il est ici question fond très facilement en se boursoufflant.

Sur la route de Valognes à Quettehou, par les chemins vicinaux ou d'intérêt collectif de Tamerville, de Montaigu et de Sainte-Croix, nous avons reconnu, à cent mètres environ d'une croix qui est dans le village de la Blanche-Maison, et à une distance de deux kilomètres à peu près, dans la direction du Nord-Ouest au Sud-Est, de la chasse Rouget, le même porphyre que nous venons de voir dans ce chemin même.

A Teurthéville et à Sainte-Croix-Bocage, un porphyre pyritifère peu micacé, grisâtre avec petits cristaux de feldspath vitreux, a soulevé les grauwackes qu'il a bouleversées pour arriver au jour; il est un peu altéré et les points rougeâtres que l'on y remarque sont dus aux cristaux décomposés.

Pour terminer la série des porphyres pétrosiliceux quartzifères, nous allons retourner sur nos pas et reprendre à Vasteville et dans le canton des Pieux, la description de ces roches pyrogènes.

A Vasteville, on rencontre au hameau Feudet, à peu de distance du pont des Sablons, des bancs assez considérables d'un porphyre rose renfermant de petits cristaux de feldspath rouge de brique, et des grains de quartz; quelquefois il prend la teinte brune plus ou moins foncée.

Sur toute la ligne du chemin de Diélette aux Pieux, on voit fréquemment le porphyre enclavé dans les granits et les pegmatites. Sa pâte est rosâtre quartzifère à cristaux roses ou jaunes, ou rose pâle avec des paillettes de mica argenté, et beaucoup de petits cristaux de feldspath rose.

La plus rare et la plus curieuse de ces roches se trouve au pont neuf de Tréauville, dans une pièce de terre sur la gauche, proche de ce pont; c'est une espèce de pyroméride. Ce porphyre composé d'alternances de pétrosilex compacte brun-foncé de deux millimètres d'épaisseur, et de pétrosilex noirâtre de cinq à six millimètres aussi d'épaisseur, contenant des cristaux feldspathiques jaune-serin et blanchâtres, renferme dans son centre un petit noyau de pétrosilex noirâtre, sur lequel les deux bandes viennent se placer concentriquement de manière à former une masse sphéroïdale d'une puissance souvent indéterminable, mais quelquefois d'un volume de plusieurs mètres cubes; il est quartzifère et faiblement micacé.

Au haut de la rampe du chemin qui conduit aux Pieux, route de Saint-Germain-le-Gaillard, on voyait, au Bus, au milieu des phyllades, un petit filet de quelques centimètres de largeur au plus d'un pétrosilex ou d'un porphyre altéré à saveur saline et fondant en émail blanc; il a disparu lors de l'élargissement du chemin.

Dans les mêmes phyllades, à 400 mètres du bourg, nous avons trouvé un porphyre peu micacé, dont la pâte nuancée de rouge et de brun, assez solide quoiqu'un peu altérée, est semée de cristaux de feldspath d'un beau rouge de brique et de jaune serin, et de grains de quartz; il traverse le chemin et va se réunir à ceux de Grosville, dans la direction de l'Ouest à l'Est à peu près.

A trois kilomètres des Pieux, route de Cherbourg, commune de Benoistville, un porphyre en décomposition ayant beaucoup d'analogie avec celui du Bus, forme des amas transversaux dans les roches maclifères et va se confondre avec ceux qui sont déjà si abondants dans la commune de Grosville, en suivant aussi la direction de l'Ouest à l'Est.

Le sol de la commune de Grosville est en grande partie formé de roches feldspathiques, parmi lesquelles figure en première ligne le porphyre pétrosiliceux; il prend indistinctement les teintes rose, grise, brunâtre, grisâtre, jaunâtre, verdâtre, etc.; il est plus ou moins avancé en altération ou en décomposition.

Au hameau des Curés, il est représenté par une grande masse d'argile kaolinique de couleurs blanche, rouge, rose, unies ou bigarrées, traversée par des filons de quartz hyalin et conservant toujours les fissures telles qu'elles étaient avant sa décomposition.

Cent mètres plus loin, cette roche, altérée seulement à la surface, devient solide à une certaine profondeur et se prolonge jusqu'à un kilomètre au-dessus du village. Après avoir disparu pendant quelque temps sous les roches phylladiennes et grauwackiennes et sous des masses d'argiles du diluvium, elle reparaît près de l'église à la carrière Beaufort, d'où on l'extrait pour la construction des maisons et pour l'entretien des chemins. Les cristaux de feldspath implantés dans la pâte sont tantôt jaunes, tantôt roses et

tantôt rouges, à petites et à grandes parties, toujours renfermant des grains de quartz, soit noir, soit grisâtre; elle est presque toujours micacifère.

Au hameau du Point-du-Jour, la pâte de cette roche est plus compacte, sans mica, peu quartzifère, avec de petits cristaux feldspathiques blanchâtres. En suivant le chemin qui part de la Croix-des-Burons pour aller à la Croix-Morin, on marche pendant quelque temps sur le porphyre, sur le pétrosilex et sur l'harmophanite.

Nous avons trouvé au mont Saint Pierre, à Siouville, un porphyre pétrosiliceux gris-verdâtre ou gris-rosâtre à texture faiblement écailleuse, avec des petits cristaux de feldspath grisâtre mal définis et des cristaux d'amphibole altérés; il s'est ouvert un large passage au milieu des phyllades.

Au mont Saint-Gilles, on remarque parmi les roches qui sont sur le rivage, un porphyre noirâtre à texture très compacte, qui enveloppe de petits cristaux de feldspath d'un blanc-jaunâtre ou verdâtre; il est peu éloigné de celui que nous venons de voir au mont Saint-Pierre; c'est encore un porphyre pétrosiliceux.

A Diélette, il est compacte pétrosiliceux, gris-verdâtre avec quelques cristaux d'amphibole et de feldspath blanc; on y aperçoit quelquefois du mica bronzé avec de petites pyrites cristallisées. La même roche se présente sous la couleur rose, tantôt avec quartz en grain, tantôt sans ce minéral avec cristaux d'amphibole et de feldspath blanc; l'amphibole est verte et ses cristaux sont de la dimension de quelques millimètres à un centimètre.

Il existe ici un porphyre pétrosiliceux amphibolifère qui a percé le sol sur plusieurs points très rapprochés, notamment sur le chemin de grande communication de Diélette aux Pieux, et sur celui de Diélette au même bourg par l'église de Flamanville.

Cette roche paraît être d'un jaune-brunâtre, mais ce résultat est dû à l'état avancé de décomposition dans lequel elle se trouve, car sur les surfaces récemment mises à jour, où la décomposition n'a pénétré qu'à demi, la couleur est rouge ou d'un brun plus ou moins foncé, et il est probable qu'à de plus grandes profondeurs, n'ayant point été atteinte par l'influence des agents atmosphériques, elle existe avec sa couleur naturelle qui est probablement le noir plus ou moins prononcé.

Le granit de Flamanville, sous la douane de Diélette, est traversé par plusieurs filons de ce porphyre, qui courent dans différentes directions. Au point de contact de la roche encaissante et de la roche injectée, nous avons remarqué que celle-ci était très compacte et offrait une teinte presque noire, tandis qu'en s'éloignant de ce point, la nuance noire se fondait peu à peu pour être remplacée par des couleurs grisâtres, jaune-rosâtres ou rougeâtres. La texture compacte disparaissait alors avec la teinte noire et devenait semi-compacte, esquilleuse, grenue, et arrivait même à l'état de désaggrégation en revêtant les couleurs que nous venons d'indiquer. Dans ces divers cas, elle contient toujours des petits cristaux d'hornblende noirâtre et de feldspath albitique blanc ou blanc-verdâtre.

A la Croix-Bourget, sur Tréauville, le porphyre se présente en dykes considérables avec tous les caractères que nous venons de lui reconnaître à Diélette ; sous le choc du marteau, il se divise en gros fragments rhomboïdaux. Sur d'autres points de cette commune, à Flamanville et aux Pieux, il se montre en blocs oblongs ou arrondis, d'une dûreté excessive, au milieu des sables granitiques.

Lorsque le granit n'est point altéré, on peut aisément se procurer des échantillons réunissant les deux roches pyroïdes.

Les portions de cette roche qui conservent la teinte noirâtre attirent à elles le barreau aimanté, tandis que les autres ne lui font éprouver aucun effet sensible.

En suivant les falaises de Flamanville pour aller de Diélette à Sciotot, on rencontre fréquemment des porphyres avec amphibole, soit grisâtres, soit roses maculés de blanc, soit rosâtres, soit verdâtres, soit enfin brunâtres, les uns à pâte compacte pétrosiliceuse, sans cristaux apparents d'amphibole, mais contenant des cristaux feldspathiques blanchâtres ou blancs rosés; les autres avec cristaux d'amphibole implantés dans une pâte de pétrosilex avec cristaux d'albite et d'orthose réunis, ou de l'une de ces espèces seulement. L'amphibole est quelquefois noirâtre ou verdâtre en cristaux de sept à huit millimètres de longueur, tandis que d'autres sont à peine visibles et microscopiques. C'est plus spécialement au pied des falaises et à Sciotot, sur le rivage où la mer bat continuellement de ses vagues les rochers presque sous-marins, que ces roches sont le plus variées.

Au hameau la Fosse, à Pierreville, le porphyre pétrosiliceux plus ou moins altéré est de couleur violacée à texture compacte et renferme beaucoup de petits cristaux de feldspath rougeâtre changé en kaolin; le quartz y est peu répandu, mais on y voit de très petits cristaux d'amphibole noire. Cette roche suit la direction de l'Ouest à l'Est à peu près, traverse le chemin de Surtainville aux Pieux et va former le sous-sol d'une partie de la commune de Pierreville.

Quelquefois la nuance violacée devient pâle et les cristaux feldspathiques moins abondants. Sur quelques points, cette roche perd de sa compacité et passe à la texture subgranulaire ou esquilleuse avec teinte gris-rosâtre.

Nous avons observé qu'en général les pétrosilex et les porphyres prennent cette texture lorsqu'ils éprouvent un commencement d'altération et de décomposition.

Tout près de ce porphyre, on en voit un autre aussi pétrosiliceux, gris, avec des grains de quartz abondants et avec des cristaux de feldspath kaolinisés; apres avoir disparu sous les roches dévoniennes, il se retrouve à quelques centaines de mètres à l'Est de l'église, sur le chemin rural de cette commune au Vrétot par la Croix-Morin.

La lande de la Lichette, sur Saint-Germain-le-Gaillard, nous offre un beau porphyre noir compacte pétrosiliceux, calcarifère, parsemé de beaucoup de petits cristaux d'albite et de quelques grains de quartz; il attire le barreau aimanté et sa cassure est largement conchoïdale. Il renferme des parties noduleuses de pétrosilex noirâtre à texture compacte qui semblent avoir été enveloppées dans la pâte cristalline; cet accident le rend quelquefois fragmentaire. Ces espèces de noyaux se détachent de la roche englobante lors de la décomposition de cette dernière.

Le même porphyre, avec tous les caractères que nous venons de lui reconnaître, se voit à Grosville, dans la pièce Latête, proche de l'hôtel Veniet; on peut le suivre depuis ce lieu jusqu'au village du Point-du-Jour. Comme nous l'avons déjà dit, il est recouvert par le porphyre pétrosiliceux. Lorsqu'il est altéré, il devient grisâtre et les parties noduleuses conservent leur couleur noire, mais lors de la décomposition, le porphyre prend la teinte blanche et les noyaux deviennent gris. On remarque généralement que les fragments de pétrosilex sont plus durs que la pâte du porphyre et qu'ils résistent plus longtemps aux effets des agents destructeurs.

Ce porphyre est appelé par M. Brongniart, mélaphyre demi-deuil, et mélaphyre sanguin lorsqu'aux cristaux de feldspath blanc succèdent des cristaux d'orthose.

Il existe encore dans la commune de Grosville un porphyre gris-bleuâtre pétrosiliceux, micacé, quartzifère, altéré;

l'amphibole est verdâtre et le feldspath rose. La carrière d'où on l'a extrait est comblée; elle se trouvait près la Croix-Morin dans deux pièces de terre, sur la droite du chemin qui va à Pierreville.

Tous les porphyres que nous venons de voir sont identiquement les mêmes, quoique présentant un aspect minéralogique un peu différent les uns des autres : ils sont souvent profondément altérés, circonstance due aux agents atmosphériques et peut-être aux innombrables filons de quartz qui les ont pénétrés dans toutes les directions.

Les granits de Flamanville sont traversés par des roches plus ou moins verdâtres analogues à de l'euphotide et à de la serpentine. La matière verte, quoique intimement liée au quartz et au feldspath, se laisse cependant rayer par une pointe d'acier et se résout au feu du chalumeau en une boule noirâtre, ce qui nous porte à croire que ce minéral est de la chlorite verte. Le quartz et le feldspath sont blancs, souvent teintés en vert très tendre, et les cristaux feldspathiques ne sont pas toujours bien prononcés. C'est surtout près du trou Baligan, au lieu dit les Corbettes, qu'ils sont mieux déterminés; au Déheu, on voit de petites écailles de fer oligiste brillant au milieu des parties constituantes.

Nous avons reconnu cette roche dans la Hague, à Gréville, sur le côteau qui regarde la mer sur le Nord, le long du chemin des douaniers; elle est en amas transversaux dans les roches granitoïdes.

Jusqu'à plus ample examen, nous classons cette espèce parmi les porphyres protogyniques, qui se composent d'une pâte adélogène formée de feldspath, de talc ou de chlorite, au milieu de laquelle sont disséminés des cristaux feldspathiques.

Mimosite. — Nous terminerons la nomenclature des roches ignées par la mimosite, roche éruptive noirâtre

grenue, à grain généralement très fin, composée de pyroxène pour un cinquième à un dixième de la masse, de fer titané pour un à quatre pour cent, et pour le reste de feldspath vitreux teint en vert-noirâtre par le pyroxène. La seule localité où nous ayons eu occasion de la reconnaître est le Vretot. Son habitat est dans un petit chemin qui conduit du pont de Malassis à la croix du Carrefour-du-Bosq-de-la-Haye. La carrière d'où on l'a extraite pour la réparation du petit chemin, il y a une dizaine d'années, est placée à droite au pied d'un côteau d'une faible élévation; elle est recouverte par des broussailles. On voit en face, sur la gauche, cette roche en petites boules au milieu de ses parties décomposées. Elle est à grain fin et à grain excessivement fin, traversée par des filons de quartz bleuâtre amorphe. Sa pâte renferme des cristaux visibles de pyroxène et des amandes de calcaire spathique blanc-rosé entourés d'une pellicule de parties verdâtres, dues probablement à la décomposition des matières pyroxéniques.

MASSIF DE LA HAGUE.

Les roches plutoniques de la Hague sont très variées et présentent quelquefois de grandes difficultés dans le classement, à cause de leur oblitération.

La roche granitoïde dominante de cette contrée renferme constamment des cristaux d'amphibole souvent microscopiques, plus ou moins bien prononcés, ou de l'amphibole très atténuée, qui ne permettent pas de la désigner sous le nom de granit proprement dit, ni de granit syénitique, quoique sur quelques points elle en offre à peu près les caractères. Le mica, élément indispensable du granit, s'y trouve bien, à la vérité, avec la hornblende, mais il n'y est représenté habituellement que par quelques paillettes dissémi-

nées. Cette roche existe dans la partie comprise entre Herqueville et Gréville. Nous la regardons comme un accident de la syénite, accident dans lequel la hornblende et le mica sont sur quelques points plus abondants et plus rares sur d'autres. Examinée sur des échantillons pris isolément, elle pourrait être considérée, tantôt comme un diorite, tantôt comme une espèce de granit syénitique; mais en étudiant sur le terrain les diverses modifications qu'elle subit par la présence ou par l'absence des éléments constituants ou par leur quantité plus ou moins grande, on voit qu'elle appartient évidemment à la syénite.

Syénite. — La syénite se montre à Herqueville, immédiatement à la suite des phyllades de Vauville. Elle forme un petit monticule que l'on gravit en appuyant sur la gauche après le mont de Crève-Cœur. Elle est à gros grain, son feldspath est rose, son quartz grisâtre et son amphibole noirâtre. On la suit jusques sur la commune de Jobourg où elle conserve encore quelque temps sa texture à gros grain. A la pointe S.-O. de la falaise, elle se compose de feldspath grisâtre à grain moyen et d'amphibole à grain fin disséminée dans sa pâte, au milieu de laquelle se rencontrent de plus gros cristaux hexaèdres de hornblende; elle est au contact d'un diorite à petit grain et d'un autre à grain moyen gris-verdâtre. La matière de l'amphibole très atténuée, que cette roche contient en petite quantité, est très abondante dans le diorite; les cristaux y sont allongés et bien déterminés. Quelquefois la syénite ne renferme que des cristaux de hornblende d'égal volume avec quelques parcelles de mica argentin.

Nous avons remarqué que depuis le moulin du Moulinet à Herqueville, jusqu'à la pointe de Jobourg, les roches étaient décidément amphiboliques; celles que nous verrons d'ici à Jobourg ne présentent pas toujours, pour la plupart, des caractères aussi bien tranchés. Elles sont sujettes à une

oblitération en vertu de laquelle la hornblende, élément fondamental, s'efface de telle sorte qu'il ne reste qu'un ensemble essentiellement granitique qui met dans l'embarras de savoir si la roche est un granit, une protogyne ou une syénite; mais, comme nous l'avons déjà dit, il n'y a qu'un instant, l'étude sur les lieux met à même de reconnaître la vérité.

Au cap et sur la falaise de Jobourg, on a sous les yeux une syénite à grain moyen, tantôt jaunâtre, tantôt gris-blanchâtre avec quartz hyalin gris et mica brunâtre unis à une grande quantité de très petits cristaux de hornblende. Quelquefois elle perd une partie de son mica et devient plus cristalline : quelques mètres plus loin, le mica se réunit en petites paillettes et forme des macules de un à deux centimètres qui lui donnent l'apparence mouchetée. En partant de l'église de Jobourg pour se rendre à Plainvy, on trouve dans le chemin creux des syénites associées à la protogyne et aux diorites.

La syénite se continue jusqu'au petit ruisseau d'Écalgrain avec ses rochers déchirés tels que nous les retrouverons à Omonville.

Au village de Laye et à Goury, commune d'Auderville, elle se présente avec tous les accidents de texture qui la caractérisent sur la falaise de Jobourg. Elle est rosâtre à grain moyen avec amphibole verdâtre. Tantôt le feldspath est rosâtre, tantôt blanchâtre, tantôt les deux nuances sont réunies. Quelquefois la chlorite verte y forme un enduit de quelques millimètres d'épaisseur.

En approchant et en face du phare, on voit une syénite de couleur rose à grain moyen avec quelques petits cristaux d'amphibole ; le grain du feldspath devient insensiblement plus gros et passe à la nuance gris-blanc et l'amphibole devient plus abondante. Elle renferme des lits de grauwacke,

de phyllades et du quartz calcédoine qu'elle a enveloppés dans sa masse pâteuse en arrivant à la surface du sol. Tout près de celle-ci, nous avons remarqué une roche à grain moyen dont le quartz est gris et le feldspath blanc-rosé, contenant des cristaux d'amphibole verte; c'est encore une syénite que l'on serait tenté de rapporter aux protogynes, à cause de la hornblende altérée, qui dans ce cas ressemble beaucoup au talc. Avec un peu d'attention, il est aisé de reconnaître que ce n'est point du talc, mais bien de l'amphibole. On ne peut se lasser d'admirer, au même endroit, un bel exemple de l'éruption de roches pyrogènes soulevant les roches sédimentaires pour arriver au jour.

En avançant vers le cap de la Hague, sur la commune de Saint-Germain-des-Vaux, on voit une syénite qui est la continuation de celles d'Auderville. Elle est grisâtre, à grain moyen, le feldspath est blanchâtre et le quartz gris. Elle ne présente d'abord que de petits cristaux d'amphibole noirâtre en petite quantité, mais bientôt ils s'y trouvent en assez grand nombre pour constituer une syénite dans laquelle les silicates magnésiques sont en très petits grains ; elle attire le barreau aimanté, ce qui démontre la présence du fer oxidulé. A celle-ci en succède une autre dans laquelle les parties constituantes sont plus développées, la hornblende est en cristaux plus gros, plus allongés et mieux formés, le feldspath est blanc rosé et la roche offre en grand la teinte verdâtre.

Parmi les syénites assez bien caractérisées, nous voyons toujours quelques roches à grain moyen et à petit grain, de couleur blanchâtre ou rosâtre, faiblement micacées, dans lesquelles l'amphibole est en petite quantité. Ce sont encore les mêmes que celles qui bordent la côte depuis Jobourg jusqu'au village de Laye. On les retrouve à Saint-Germain-des-Vaux près de la petite place où est l'hôtel du commerce,

et à l'extrémité du chemin qui mène de cet hôtel à la mer, dans une pièce de terre sur la gauche.

Les syénites que nous avons examinées depuis les falaises de Jobourg jusqu'à Saint-Germain-des-Vaux n'ont pas un caractère aussi bien prononcé que celles qui forment en partie le territoire d'Omonville-la-Petite, de Digulleville, au hameau Asselin, et d'Omonville-la-Rogue. Celles-ci sont composées d'un feldspath ou brunâtre ou blanchâtre ou violacé, à grain moyen, et d'amphibole à grain ordinaire soit verdâtre, soit noirâtre : au milieu de ces éléments dans lesquels le feldspath domine, on remarque de fort beaux cristaux d'orthose très lamelleux, tantôt rosâtre, tantôt d'un rouge vif, qui rendent cette roche porphyroïde. Elle renferme aussi de l'albite verdâtre, moins bien cristallisé, quelques grains de quartz incolore et un peu de mica noir. L'albite de cette roche entre facilement en décomposition; dans ce cas, elle se laisse facilement rayer par une pointe d'acier. Cette syénite passe quelquefois à la texture à grain fin et se trouve au contact d'un diorite à grain moyen. Elle renferme des amas d'une très belle roche nommée épidotite, formée d'épidote grenue et de quartz en grain : quelquefois des cristaux de feldspath rose lui donnent la texture porphyroïde. Ces cristaux de plusieurs centimètres de volume, de la couleur du plus beau rose, épars au milieu des éléments constituants d'un vert tendre, nous offre une des plus belles roches du département de la Manche. Elle a son gisement à Digulleville dans les syénites, et à Gréville dans les protogynes, le long du sentier que suivent les employés de la douane.

Protogyne. — La protogyne se montre depuis Herqueville jusqu'à Cherbourg sous des formes variées. A Herqueville, elle est à grain moyen avec feldspath verdâtre et blanchâtre et talc brun-verdâtre. Tantôt le feldspath verdâtre

contient un peu de quartz grisâtre, tantôt le quartz en grain est remplacé par de petites veinules de quartz amorphe; quelquefois la roche est schistoïde brun-verdâtre. A Jobourg, elle est aussi à grain moyen gris-verdâtre. A Auderville, dans la baie d'Écalgrain, elle est à grain moyen verdâtre traversée par un filon de pegmatite rose. A Omonville, les protogynes sont, sur quelques points, uniformes, de couleur rosâtre plus ou moins foncée, à grain moyen avec talc verdâtre. Ailleurs, elles sont à grain moyen verdâtres; enfin quelques unes sont glandulaires, verdâtres, les parties glandulaires sont composées de feldspath rose. Dans cette dernière on rencontre quelquefois du quartz cristallisé pyramidal et des cristaux tabulaires de feldspath vert. Ces roches se voient jusqu'au fort d'Omonville à peu près, proche des roches clastiques qui leur font solution de continuité. Après les métaxites reparaissent les protogynes qui sont, aussi bien que les autres roches d'épanchement, sur le versant N. des côteaux qui font face à la mer. Le feldspath de ces roches devient quelquefois grenu et finit par prendre une texture presque compacte contenant du quartz et du mica ou du talc vert-noirâtre en petite quantité avec un peu de stéatite. C'est bien une protogyne à grain fin.

A Equervière, commune d'Éculleville, elle est verdâtre à grain moyen ; dans la même commune, elle est quelquefois à grain fin de couleur grisâtre enclavée dans les grauwackes; à Nacqueville, elle est ou vert-jaunâtre ou vert-rosâtre uniforme. On en voit aussi de glandulaires dont les noyaux de feldspath d'un beau rose sont entourés de talc brun-verdâtre; d'autres sont zonées, c'est-à-dire, formées de feldspath rose qui paraît alterner avec du talc verdâtre. A partir des arkoses, les protogynes sont schistoïdes en grand. Les mêmes roches se trouvent en grosses masses à Gréville, au douet Cannu; le rocher de la Loge en est for-

mé en grande partie. Les unes sont à grain serré presque fin et très cristallin, d'autres sont à grain moyen, le feldspath est rose-jaunâtre et la chlorite est vert-foncé. Quelques unes ont le feldspath rose et la chlorite verdâtre, comme aux trépieds de Survy. A Urville, la protogyne est gris-rosâtre glandulaire, elle est en filon dans le gneiss; quelquefois elle est uniforme et traversée par des filons de quartz amorphe.

A Querqueville, sur la route départementale de Beaumont, elle se présente tantôt avec la texture granitoïde, le feldspath est rose et le talc vert-noirâtre; tantôt elle est schistoïde avec feldspath rosâtre ou rougeâtre, avec talc verdâtre; tantôt enfin elle est à grain moyen très serré de couleur vert-noirâtre. A Tonneville, sur le même chemin, en face du moulin La Roque et du moulin des Petits-Prés, le feldspath de la protogyne est blanchâtre et le talc vert-noirâtre. A Équeurdreville, hauteur des Couplets, et sur le côteau E. de la vallée Sainte-Anne, elle se compose de talc verdâtre qui entoure des noyaux de feldspath rosâtre cristallisé; le quartz est vitreux, et le feldspath grenu est verdâtre et rosâtre. Cette dernière protogyne renferme une très petite quantité d'amphibole noirâtre.

Les talcites de Cherbourg doivent, en partie, leur redressement à des filons de protogynes qui se montrent dans le bassin O. du grand port; le quartz et le feldspath sont à grain moyen, le premier est de couleur grise, le second est blanc-rosé et le talc est verdâtre chloritique.

Nous rangeons parmi ces protogynes, mais avec doute, une roche dont le quartz et le feldspath sont unis en quantité à peu près égale au talc verdâtre; elle contient des nids de galène au milieu des pyrites cristallisées. Il en est de même d'une autre roche trouvée comme la précédente dans le bassin O. du grand port. Elle est tantôt à grain moyen, tantôt à grain presque fin. Son feldspath est rosâtre;

la stéatite jaune-serin remplace le talc et le quartz est blanc. Elle est traversée par un grand nombre de filets et de veinules de quartz blanc hyalin amorphe; les joints des fissures sont tapissés de cristaux tabulaires de feldspath blanc-rosé. Quelquefois la stéatite a disparu, en laissant vides les places qu'elle occupait, ce qui lui donne l'aspect caverneux. Cette dernière roche peut être considérée comme un filon de quartz et de feldspath avec matière stéatiteuse, injecté dans les talcites. Nous reviendrons sur ces pseudo-protogynes lors de la description des talcites.

Pegmatite. — La pegmatite se montre assez rarement dans le canton de la Hague. Nous ne l'avons remarquée qu'à Jobourg, à Herqueville et à Auderville, dans la baie d'Ecalgrain. Elle forme des petits filons dans les roches granitoïdes. Son feldspath est blanchâtre, le quartz grisâtre et sa texture grenue.

Fraidronite. — La fraidronite à grain moyen grisâtre légèrement altérée forme des filons dans les talcites près des arkoses, à Omonville.

On la voit aussi au Culeron, commune de Jobourg; elle est à grain plus fin que la précédente. C'est la même qui, au Pou du Rosel, est recouverte de petits mamelons sur la surface exposée aux agents atmosphériques et au flot de la mer.

Il existe une grande analogie entre les roches du Culeron, de Sciotot et de Diélette; nous verrons, en parlant des terrains de gneiss et de stéaschistes, les rapports qui existaient autrefois entre ces différentes localités.

Au N.-O. de Cherbourg, sur les communes d'Équeurdreville et d'Octeville, au lieu dit la vallée des Entes, carrière des Fourches, on remarque de grandes dislocations dues à l'épanchement de la fraidronite qui s'y trouve en masses considérables dans un état très avancé de décomposition.

Elle a pénétré les couches des talcites qui forment les deux côtés du vallon. Elle est ou jaunâtre ou gris-verdâtre à grain fin et à grain moyen. En se rendant au chemin de fer, dans la vallée de Quincampoix, en suivant la ligne du S.-E. à peu près, on retrouve la même fraidronite au milieu des talcites; elle est gris-jaunâtre tout-à-fait décomposée, ne présentant plus que des argiles parsemées d'une grande quantité de paillettes de mica.

Harmophanite. — Près des roches clastiques et sur le rivage d'Omonville, avant d'arriver à Gréville, on voit un rocher dont la tête battue par le flot de la mer est usée et de couleur gris-pâle: c'est une harmophanite à grain moyen un peu altérée. Son feldspath est grisâtre et son mica blanc-argentin talqueux. Elle forme un filon dans les stéaschistes.

Diorite. — Les diorites se trouvent disséminés soit en filon, soit en masses considérables, sur une grande partie du massif de la Hague. Ils sont assez bien caractérisés et se réduisent souvent en une pâte homogène plus ou moins compacte d'un gris-noirâtre ou verdâtre et quelquefois d'un gris-blanc. La base de ces roches semble être un albite compacte intimement mélangé d'amphibole verte en plus ou moins grande quantité. La couleur est toujours foncée et nuancée en verdâtre lorsqu'il n'y a point d'altération dans la roche.

Le diorite commence à se montrer à Herqueville dans un chemin creux qui laisse à droite le moulin du Moulinet. Il est à grain moyen et presque analogue à celui de Saint-Sauveur-Lendelin. Sur cette voie on rencontre des blocs assez volumineux de cette roche recouverts par un gravier qui résulte de sa décomposition.

En approchant des falaises de Jobourg et sur les falaises même, on trouve des diorites à grain moyen, à grain fin et à

grain plus ou moins fin, et des diorites compactes; ils sont ou micacés ou quartzifères, tantôt le feldspath semble dominer, tantôt c'est l'amphibole qui domine. Quelquefois on remarque de gros cristaux d'amphibole avec la hornblende qui est à grain moyen. On y rencontre la pyrite de fer et l'oxidulite : la première est reconnaissable au feu du chalumeau qui donne une petite boule noirâtre attirable à l'aimant, la deuxième fait éprouver un mouvement au barreau aimanté lorsqu'on lui présente le diorite qui contient de ce minéral. Quelques portions grisâtres de ces roches renferment des cristaux capillaires d'une excessive finesse d'amphibole noire qui donne au diorite un aspect maculé.

Toutes ces variétés sont associées à la syénite, qu'elles ont percée pour arriver à la surface du globe.

Parmi les diorites à grain moyen, il en est quelques uns qui offrent de beaux cristaux d'amphibole soyeuse, radiée, et du feldspath rosâtre en grain ou lamellaire en amas; c'est au milieu du feldspath que l'on voit les cristaux de hornblende.

Le diorite se lève quelquefois par plaques de quelques centimètres, en conservant toujours la texture grenue ; il devient aussi schistoïde et forme des couches de plusieurs centimètres d'épaisseur entre lesquelles on remarque de petits lits de diorite à grain moyen. Le diorite schistoïde est recouvert, spécialement depuis Herqueville jusqu'à la falaise de Jobourg, par des gneiss et par des talcites, comme nous le verrons plus tard.

Ces diorites à grain fin, à grain moyen, ou compacte, semblent alterner entre eux , quoiqu'ils ne fassent qu'un tout de même nature. Cette différence de texture provient probablement de quelques uns des éléments constituants dont le refroidissement plus ou moins lent sur certains points aura occasionné une cristallisation distincte ou confuse lors de l'arrivée au jour des matières en fusion.

Une des roches qui concourt à former la pointe de la partie S.-O. de la falaise, se compose d'un feldspath demi-compacte tendant à la texture grenoïde. Elle est blanc-grisâtre parsemée de cristaux d'amphibole noire qui entre pour un quart au moins dans sa composition; on pourrait fort bien la prendre pour un pétrosilex amphibolique, mais sa position au milieu des diorites et la liaison intime qui unit ces roches par un passage insensible, nous la fait ranger minéralogiquement et géognostiquement parmi les diorites.

Au trou des Fées, sous la grande falaise, le diorite est à grain moyen, micacifère. Au Culeron, on voit une dioritine verdâtre en contact avec un diorite à grain presque fin traversé par une dioritine vert-noirâtre.

Si l'on descend de l'église de Jobourg par le chemin au N. pour se rendre à l'anse de Plainvy, on trouve des dioritines altérées qui se sont ouvert un passage au travers des syénites et des protogynes.

Les roches dioritiques cessent de se montrer jusqu'à la baie d'Écalgrain, commune d'Auderville, à partir des falaises, pour reparaître au-delà du petit ruisseau. Elles sont sous le terrain de transport. Leur grain est fin, verdâtre, quelquefois altéré; elles font éprouver un mouvement très sensible au barreau aimanté. Près d'elles se trouve un filon de pegmatite rose analogue à celle de Helleville.

Derrière les magasins du phare, vers le S. à peu près, et sur le rivage, on remarque une masse considérable de dioritine brun-verdâtre, que l'on retrouve à peu de distance dans la mer et le long du chemin qui conduit du phare à l'église. Elle se montre encore sur la commune de Saint-Germain-des-Vaux, dans une pièce de terre, très près de l'hôtel du commerce, sur la gauche de la rue de Haut, en allant à Omonville.

La diorite avec toutes ses variétés et les roches granitoïdes ont fait leur apparition sur toute la longueur du chemin que l'on parcourt de Saint-Germain-des-Vaux à Gréville. On peut les étudier spécialement en suivant le sentier des employés de la douane, sur la pente des côteaux qui regardent la mer. A Digulleville, le diorite est à grain moyen, l'amphibole est noirâtre un peu altérée et semble former de petites écailles au lieu de cristaux parfaits; une des faces des fissures présente un enduit de hornblende noire.

A Omonville, le diorite à grain moyen est en contact avec un diorite micacé à grain moyen; le mica blanc-argentin lui donne un aspect brillant. On y voit encore la même roche épidotifère, à feldspath verdâtre avec une syénite aussi verdâtre. Près du petit ruisseau qui sert de limite aux communes d'Omonville et d'Éculleville, le diorite est grisâtre avec amphibole noire. Tout près de ce dernier, la même espèce minérale devient schistoïde, en conservant la couleur verdâtre qui tend cependant à devenir vert-noirâtre. Au Val-Ferrand, le diorite à grain moyen se montre au haut du côteau en se prolongeant jusqu'au bord de la mer. Un des rochers qui se trouve sur cette voie offre une roche schistoïde dont le feldspath est vert-tendre et l'amphibole noire; elle attire très fortement le barreau aimanté. Nous la considérons comme un diorite contenant une grande quantité de fer oxidulé. Très près du Val-Ferrand, nous avons remarqué un diorite schistoïde et une roche en filon qui, à la première vue, pourrait être regardée comme un diorite, mais que nous croyons pouvoir rapporter, avec doute cependant, à l'hypersthène de M. d'Omalius. Elle est phanérogène, composée de saussurite et d'hypersthène, à texture granitoïde, ayant souvent une apparence adélogène au milieu de la texture granitoïde. La saussurite

est compacte blanc-verdâtre, l'hypersthène est noirâtre à éclat métalloïde et fond en verre gris-verdâtre très prononcé.

A Gréville, le diorite à grain moyen, que nous avons remarqué à Omonville, est en contact avec un pétrosilex blanchâtre nuancé faiblement en vert. Dans la même commune, on voit un diorite schistoïde à mica argentin renfermant des bandes de quelques centimètres de feldspath blanchâtre pointillé en noirâtre par de petits cristaux d'amphibole. Un diorite à grain plus fin que le grain moyen et de couleur gris-noirâtre, un peu altéré, a soulevé les protogynes sur un point distant d'un demi-kilomètre à peu près à l'O. de Landmer.

Au nombre des roches que nous avons étudiées depuis le phare d'Auderville jusqu'à Urville, il s'en trouve plusieurs dans un état d'altération ou de décomposition tel que l'on éprouve beaucoup de difficulté pour les dénommer. Elles sont généralement de couleur gris-cendré tirant un peu sur le verdâtre. Tantôt elles ont le grain moyen, tantôt le grain est fin ou presque fin, tantôt leur texture est compacte : ce sont des pétrosilex amphiboleux, des diorites, des dioritines, de la chlorite, des phyllades et des grauwackes, etc. Ce n'est qu'à la fusion opérée par le chalumeau que l'on parvient à les rapporter chacune à leur espèce.

Pétrosilex. — Nous retrouvons dans la Hague plusieurs variétés de pétrosilex. A Écalgrain, commune d'Auderville, il est rose talcifère. A saint-Germain-des-Vaux, au lieu dit Cari, on en voit un qui est gris-blanc talcifère avec pyrites très fines ; à Éculleville, côteau du Moulin, et à Gréville, à la tour Feuillie, il est compacte, couleur de chair, traversé par de petits filets de quartz blanc-verdâtre. A Omonville, il se revêt des mêmes nuances, mais il est stratiforme et recouvert sur les joints des fissures par l'héma-

tite rouge. A la Cotentine, commune d'Éculleville, même pétrosilex aussi stratiforme quartzifère. D'Éculleville à Omonville, le pétrosilex est compacte talcifère verdâtre. A Omonville, sous le fort et là où bat le flot de la mer, il est compacte, en masses stratiformes présentant des parcelles d'amphibole noirâtre disséminées systématiquement et à peu près parallèlement à la stratification, de manière à offrir l'aspect d'un gneiss; il renferme de l'oxidulite. A Gréville, il est compacte grisâtre talqueux à cassure largement conchoïde. On en voit encore un autre gris amphiboleux compacte pénétré par des veinules de quartz blanchâtre amorphe.

Sur la route départementale de Cherbourg à Beaumont, le pétrosilex est brunâtre presque compacte avec quelques parties de feldspath blanc écailleux, ou rosâtre un peu altéré, ou brunâtre compacte renfermant des esquilles de calcaire spathique blanc. Ces trois espèces contiennent des points talqueux verdâtres; on les voit en face du moulin à eau de la Roque avec les protogynes au milieu desquelles ils se sont ouvert un passage pour arriver à la surface du sol.

De Tonneville à Querqueville, le pétrosilex est intercalé dans les protogynes; il est légèrement écailleux talcifère, se séparant en fragments parallélipipédiques. Au-dessus du moulin-ès-Langlois, sur le côté droit de la route en allant de Cherbourg à Beaumont, le pétrosilex contient quelques lamelles de feldspath vitreux qui donnent à cette roche une apparence porphyrique. Dans les trois dernières communes, quelques échantillons de ces roches renferment de l'oxidulite.

On voit à Cherbourg du pétrosilex rosâtre grossier en filon dans les roches de cette localité. Il est recouvert sur les faces des fissures par du fer oligiste cristallisé en rhomboèdres et par de belles dendrites produites par la décomposition de l'oligiste. Son gisement est dans la rue des Ormes,

à la glacière, dans le voisinage du gazomètre et dans la rue Hélain où il a été mis au jour lors du percement de cette voie. Le même pétrosilex rosâtre, mais altéré quartzifère, existe dans les talcites en face de la redoute d'Octeville, à l'entrée du petit chemin qui conduit à Cherbourg par les carrières.

En suivant la voie ferrée depuis Cherbourg jusqu'au premier pont, on remarque de distance en distance des pétrosilex grossiers, roses, bruns, entièrement décomposés, n'offrant plus que des masses argileuses. Ils sont en filon dans les talcites entre le village et la Roche-qui-Pend. A cent mètres à peu près des quartzites, à l'Oraille, à la rue Mallet et près du pont du chemin de fer à Martinvast, on rencontre les mêmes filons.

Porphyre pétrosiliceux. — Le porphyre pétrosiliceux n'est pas aussi commun dans ce canton-ci que dans celui de Flamanville. Nous ne l'avons reconnu que sur trois points. A Gréville, il est altéré, talcifère en petit filon dans les roches amphiboliques. Près de la redoute d'Octeville, où nous avons déjà vu le pétrosilex, on aperçoit un porphyre grisâtre altéré offrant dans sa pâte de petits cristaux de feldspath rougeâtre non altérés. Au nombre des roches pyroïdes de la vallée des Entes se trouve un porphyre décomposé, à petites parties dont les cristaux blancs sont encore apparents dans la pâte. Nous avons observé à Omonville un porphyre pétrosiliceux brun-verdâtre avec cristaux allongés et très fins de feldspath vitreux ayant une teinte noirâtre. C'est avec doute que nous rapportons ces cristaux au feldspath ; nous pensons qu'ils appartiennent à l'amphibole d'autant mieux que la roche dans laquelle ils sont, fond en émail gris-blanc avec petits squelettes blancs; ce porphyre serait alors amphibolifere. A Digulleville, on voit un petit filon de porphyre argilitique lardé de cristaux cubiques de feldspath blanc-rosâtre altérés.

A Martinvast, au haut du mont Tabarin, au S. et tout près de la maison à gauche en venant de Cherbourg, le porphyre s'y reconnaît aux argiles rougeâtres qui proviennent de sa décomposition.

Porphyre dioritique. — Nous signalerons dans la contrée que nous parcourons des porphyres analogues à quelques uns de ceux que nous avons eu occasion de remarquer dans les environs de Coutances; ce sont des porphyres dioritiques, qui se trouvent en amas transversaux dans les roches primordiales. Sur la falaise de Jobourg, il est gris noirâtre à petits cristaux de feldspath vitreux. A Auderville, non loin du phare, on voit cette roche dont les cristaux de feldspath sont plus gros et aussi vitreux; à quelques centaines de mètres de celle-ci, le porphyre est ou à grain plus fin, noirâtre pyritifère avec cristaux de feldspath verdâtre seuls, ou verdâtre avec cristaux de feldspath et d'amphibole réunis. A Denneville et à la Tour-Feuillie, sur la commune de Saint-Germain-des-Vaux, le porphyre est altéré. A Gréville, il est gris-verdâtre sans cristaux apparents de feldspath, mais avec cristaux d'amphibole dans la pâte compacte. L'oxidulite ne se rencontre que dans le porphyre dioritique de Jobourg et d'Auderville.

Porphyre protogynique. — Le porphyre protogynique composé d'une pâte adélogène de talc et de feldspath, au milieu de laquelle sont disséminés des cristaux de feldspath, forme des filons dans les roches qui bordent la côte en face du phare à Auderville; il est gris avec cristaux de feldspath blanc et sillonné par de nombreux filets de quartz. A Gréville, le même porphyre de couleur verte avec cristaux de feldspath blanc altéré existe en très petits filons dans les roches talqueuses. Dans la rue de Gréville qui mène à l'église de cette commune, il est gris-verdâtre; le feldspath y est représenté par de très petits cristaux blancs aux-

quels se joignent des cristaux d'amphibole; ce dernier porphyre est au contact d'une serpentine à laquelle il semble passer d'une manière insensible.

Porphyre syénitique.—Cette roche, qui serait une syénite si ses éléments devenaient apparents, est composée d'une base de pétrosilex amphiboleux de couleurs variées, contenant des cristaux de feldspath et quelquefois d'amphibole. Nous l'avons vue au moment de l'extraction d'une carrière qui était au milieu d'un chemin en confection sur la commune d'Urville, très près du moulin de Landmer. Elle est souvent altérée et contient quelquefois du fer pyriteux et de l'asbeste raide en filaments durs et cassants, mais toujours susceptibles de donner une poussière au toucher. Ce minéral tapisse les fissures du porphyre de ses petits filets minces, qui forment des solutions de continuité, et occasionnent souvent les ruptures de grandes pièces, précisément au milieu des filets d'asbeste, comme nous avons pu l'observer sur les lieux. Cette roche est plus ou moins grise ou brune, selon qu'elle est plus ou moins avancée en décomposition. Ordinairement elle est gris-bleuâtre. Ce porphyre se montre aussi à Gréville aux Trépieds de Survy.

Serpentine. — La serpentine est un alliage compacte, généralement verdâtre, de diallage, d'un peu de feldspath et de quelques parties talqueuses. Elle est plus ou moins dure, suivant que le feldspath ou le talc sont plus abondants.

Nous avons trouvé la serpentine avec le porphyre syénitique asbestifère dans le chemin qui passe près du moulin Landmer. Elle est calcarifère, sa cassure est très esquilleuse et ses teintes sont le vert foncé mêlé à un vert plus tendre formant ensemble des bigarrures luisantes, qui imitent d'une manière imparfaite la peau d'un serpent. C'est de là que vient le nom de cette roche. Elle se divise, sous le choc du marteau, en fragments ayant la forme d'un prisme à base

rhombe. Nous n'avons remarqué cette roche que dans la localité précitée.

Toutes les roches ignées dont nous venons de nous occuper, forment une ceinture de près d'un kilomètre de largeur sur quelques points de la côte O. et N. de la Hague, depuis Herqueville jusqu'à Hainneville.

MASSIF DU VAL-DE-SAIRE.

Les roches granitoïdes forment une partie du littoral du Val-de-Saire, sans interruption, depuis Fermanville jusqu'au fort de la Hougue. On trouve encore quelques indices de leur présence sur les communes de Teurthéville-Bocage, de Montaigu-la-Brisette et de Quinéville, au rocher Baveskien.

Les granits à grain moyen et porphyroïde de cette contrée appartiennent, comme ceux que nous avons vus jusqu'à ce moment-ci, à des formations plus récentes que le granit à petit grain. En effet, nous remarquons dans ces derniers des filons de granit à grain moyen qui les ont soulevés et traversés en leur arrachant des fragments qu'ils conservent intacts au milieu de leur pâte, comme une preuve évidente de la priorité de formation des granits à grain fin.

Granit à grain fin. — Ce granit de formation primitive nous a laissé des témoignages irrécusables de son apparition, particulièrement à Saint-Vaast et à Anneville. Dans les autres localités, il n'existe qu'en fragments empâtés dans les granits à grain moyen.

A Anneville, à la carrière qui est sur le bord du côté droit du chemin allant à Barfleur, et au lieu nommé le Tourps, le granit est à petit grain et même à grain très-fin, de couleur gris-bleuâtre; le mica est noir, le quartz grisâtre et le feldspath gris-blanc. Parfois des cristaux de feldspath blanchâtre rendent certaines parties porphyriques. Toujours

associé au gneiss et au leptynite qui est ou massif ou gneissique, ce granit prend, suivant les circonstances, le nom de granit gneissique, ou de granit leptynoïde.

A Saint-Vaast, le granit est à grain fin et même à grain excessivement fin; il se trouve à 150 mètres à peu près au N. de la jetée.

Tous les débris provenant du creusement du port ont été extraits, pour la plupart, de cette roche, sur toute la ligne qui longe les quais, et ceux-ci eux-mêmes sont construits presque en totalité avec cette pierre.

Sa jonction avec le même granit que nous venons de voir à Anneville est cachée sous le terrain d'alluvion, et il est très probable qu'il règne, sans solution de continuité, sous toute l'étendue de pays compris entre Saint-Vaast, Quettehou et Anneville.

Nous l'avons trouvé, en décomposition avec un gneiss décomposé, à l'entrée d'un petit chemin qui mène à Quettehou, en partant d'une ferme bâtie par M. Fontenillat, sur les limites du S.-E. du Vast.

Le granit à grain fin se lève souvent par plaques d'un à plusieurs centimètres d'épaisseur. Il est généralement gris-bleuâtre, mais parfois il est légèrement teinté en gris-verdâtre, ou en gris-rosâtre; cette dernière teinte laisse soupçonner un commencement d'altération.

Granit à grain moyen. — Les granits à grain moyen et porphyroïde du Val-de-Saire ne sont pas toujours des granits purs, c'est-à-dire composés de feldspath, de quartz et de mica à éléments à peu près également disséminés. Souvent ils sont très pauvres en mica; en ce cas là, ils prennent le nom de granit pegmatoïde. C'est ainsi que nous les trouvons, en général, dans les communes du Val-de-Saire, depuis Maupertus jusqu'à Gatteville. A Maupertus, au lieu nommé le Castel, il est jaunâtre ou gris-jaunâtre, à mica vert tal-

queux ; il renferme, dans ses plis onduleux, des lits de deux mètres de largeur de chlorite verte schistoïde, de quartz calcédoine et du porphyre amphibolique altéré. Le flanc N. du même mont présente des filons de pétrosilex blanc-rose stratiforme.

A Fermanville, même granit de couleur grisâtre tirant sur le rose ; le quartz est en partie gris, en partie hematoïde, le mica est blanc argentin et le feldspath blanchâtre. Il contient quelquefois de très petits cristaux de tourmaline. A Cosqueville, la même roche est traversée par un filon de pegmatite blanche granulaire. Sur cette commune on voit un granit pegmatoïde jaunâtre à mica argentin, qui insensiblement se charge de mica en assez grande quantité pour constituer un vrai granit. Cette accumulation de mica sur ce point est due à un gneiss qui s'est trouvé enveloppé dans le granit.

Au moulin de la ville, sur la commune de Tocqueville, le granit est recouvert par les arkoses. A l'époque de la construction du pont, on mit à découvert une roche qui formait des amas dans le granit. C'était un composé de quartz hyalin blanc compacte et d'un grand nombre de cristaux capillaires de tourmaline noire rayonnés divergeant d'un centre commun.

A Théville, route du Vast à Cherbourg, en face de la maison Deschamps et sur le bord du chemin, on voit un granit schorleux à grain moyen, le feldspath est blanc, le quartz gris et la tourmaline noire.

Le granit de Gatteville, de Barfleur et de Saint-Vaast, peut être considéré comme granit normal, soit à grain moyen, soit porphyroïde, à quelques exceptions près, où l'on voit du granit pegmatoïde.

A Gatteville, il est presque toujours d'un gris plus ou moins foncé, le mica est tantôt argentin, tantôt bronzé, tantôt noirâtre ; le feldspath est ou rosâtre ou blanchâtre. Sur

quelques points, il renferme des rognons de granit à grain fin rosâtre, des fragments de gneiss et de leptynite gris gneissique tels que ceux que l'on voit à Anneville et au Tourps. Il est quelquefois gnésiteux à mica noir, à quartz et à feldspath blanchâtre. Des filons de pegmatite grisâtre soit à grain très fin avec de très petits cristaux de tourmaline, soit à grain moyen rosâtre, ou à grain fin blanchâtre tourmalinifère, y sont injectés sur plusieurs points.

Le granit de Gatteville et de Barfleur est très riche en cristaux de tourmaline. C'est spécialement à la carrière de la Hougue et sur le bord de la mer, près le hameau de Néhou et aux environs du phare, que l'on en trouve les plus beaux échantillons.

A la carrière de la Hougue, on remarque des filons de pegmatite jaune entourés de lits d'un centimètre d'épaisseur de tourmaline capillaire presque microscopiques, et du quartz hyalin amorphe intimement uni à des cristaux aussi capillaires de tourmaline.

Près du phare de Gatteville, on voit, au milieu du granit de même espèce que celui de Barfleur, une pegmatite à grain moyen dont le feldspath est très blanc et le quartz gris. Une des faces des fissures est recouverte d'une grande quantité de mica argentin en grandes lames, et l'autre présente de volumineux cristaux de feldspath rosâtre altéré et de grosses baguettes de tourmaline noire enchassées dans un quartz vitreux qui semble avoir été fondu pour servir de gangue à la tourmaline.

Au même lieu la tourmaline existe tantôt en rayons de plusieurs centimètres de longueur partant d'un même centre, tantôt ce sont des cristaux groupés occupant de petits espaces d'un centimètre carré répandus uniformément dans une pegmatite d'un blanc-rosé qui forme un filon au milieu du granit.

Nous avons remarqué que les gros cristaux de tourmaline, de quartz et de feldspath, se trouvent toujours auprès des parties du granit qui renferment des filons de pegmatite.

A Sainte-Geneviève, nous avons vu un granit que l'on peut appeler, à juste titre, granit à gros grain, d'autant mieux que son feldspath rosâtre, son quartz gris et son mica blanc-argentin sont très volumineux; parfois même le mica, qui est accidentellement palmé, offre des feuilles qui ont plusieurs centimètres carrés.

A Réville, le granit est fréquemment rosâtre. Il est à grain moyen, légèrement porphyroïde, à deux feldspaths, l'un blanc-rosé, l'autre amaranthe: c'est ce dernier qui forme les cristaux. Son mica ou noir, ou verdâtre ou enfin gris, est presque toujours en moindre quantité que les autres éléments, ce qui le rapproche assez souvent du granit pegmatoïde. Il a livré passage à des pegmatites les unes roses à grain presque fin et les autres rose-brun à grain fin semées de quelques parcelles de mica vert.

Le granit de Saint-Vaast est très varié quant à la couleur et au grain. Nous avons déjà parlé de celui qui est à grain fin.

Près de la jetée, il est grisâtre, excessivement dur, très cassant, à grain moyen. Son feldspath est blanc vitreux teinté légèrement en bleuâtre, le quartz est limpide hyalin, et le mica noir. On voit assez fréquemment dans le Val-de-Saire un granit dont les grains paraissent comme fondus ensemble et lui donnent un aspect nacré ou lustré. Sur les limites de Réville, le granit est pegmatoïde à mica vert et à feldspath rose, Il contient des filons de pegmatite de couleur gris-blanc tourmalinifère, et des filons de pétrosilex gris-rosâtre; on y voit aussi du phorphyre gris-rosâtre.

Au fort de la Hougue, le granit est pegmatoïde jaunâtre ou grisâtre avec mica gris noirâtre. A l'île de Tatihou, il est

jaunâtre à grain moyen pegmatoïde avec quelques gros cristaux de feldspath jaune qui le rendent un peu porphyroïde.

Le granit de Saint-Vaast est traversé par de puissants filons de quartz blanc et de baryte sulfatée. Cette dernière substance se voit à un kilomètre de Saint-Vaast, à la mer, entre la côte de Réville et l'île Tatihou, mais un peu à l'Est de cette île. A Quettehou sur le chemin de cette commune au Vast, et dans une pièce de terre nommée le Mont-Pigeon, à l'amonteux Chevaley, on remarque un petit filon de granit gris.

En allant de Teurthéville-Bocage au bois de Barnavast, à l'O. de l'église, on a exploité, il y a plusieurs années, une carrière de granit à grain moyen, jaunâtre, dont le mica gris-verdâtre est en petites paillettes altérées. Il est au contact d'une pegmatite rose dans laquelle se trouvent quelques rares parcelles de mica argentin. La carrière n'existe plus; elle a été remplie après l'extraction des pierres qui ont servi à la construction de l'école de cette commune. Avec ces mêmes roches on voit un filon d'harmophanite jaunâtre à grain moyen micacée, avec quelques grains de quartz.

Le granit se montre encore, en petit bouton, à Montaigu-la-Brisette, non loin de la chasse Rouget ; il est blanc-grisâtre à grain moyen.

La dernière localité où nous avons trouvé le granit, se nomme Baveskien. C'est un rocher qui est sur le rivage de Quinéville; on ne peut l'explorer qu'à l'époque des plus grandes marées. Ce granit est gris bleuâtre, à grain moyen; parfois il devient porphyroïde. C'est absolument le même que celui d'Avranches et de Chausey. Il est remarquable de trouver, à une distance de plus de cent kilomètres d'Avranches, un granit parfaitement identique, pour la couleur et les parties constituantes, à celui de ces contrées, tandis qu'il n'a aucun rapport avec celui du Val-de-Saire et de Flamanville.

Protogyne. — Nous n'avons reconnu la protogyne qu'à Maupertus, sur le rivage, et à Bretteville, près du rocher le Poulet, au pied de l'amonteux. Elle est à grain très fin, schistoïde, offrant quelquefois une structure ondulée. Elle est aux protogynes ce qu'est le gneiss aux granits. Sa position se trouve parmi les roches schisteuses, talcites et phyllades grauwakiliens, entre les églises de Maupertus et de Bretteville et sur le bord de la côte (1).

Pegmatite. — A Maupertus, sur le haut du Castel, on voit une pegmatite blanc-grisâtre à grain moyen, qui jette ses ramifications dans le granit qui forme le rivage au pied du mont. Le granit de Fermanville a été traversé par plusieurs filons de pegmatite rosâtre à grain presque fin parsemée de mica vert.

Aux pegmatites que nous avons déjà signalées, nous devons ajouter celles qui se sont injectées dans les granits de Réville, de Barfleur et de Théville. Les premières, c'est-à-dire celles de Réville, sont à grain fin très blanches, passant au rosâtre dans les parties voisines des bords du granit au milieu duquel elles sont en filon; les secondes sont à grain fin rosâtres; à Théville, sur la route du Vast à Cherbourg, à quelques mètres de l'embranchement de celle de Saint-Pierre-Église, et en face de la maison Deschamps, on trouve, sous les argiles, avec le granit schorleux, une pegmatite jaunâtre altérée, à grain plus que moyen, laissant voir quelques parcelles de mica argentin avec des fragments de granit à grain noirâtre. Nous ne connaissons point de granit noir dans ce canton. Il est probable cependant qu'il y existe et qu'il est recouvert par le terrain de transport.

(1) M. de Caumont a désigné, dans la légende de sa carte géologique de la partie N. de la Manche, ces roches sous le nom de gneiss et de micaschiste.

La pegmatite en traversant la masse granitique a enlevé, après les avoir atténuées, des parties très fines de ce granit pour se les approprier en les admettant comme parties intégrantes autour du feldspath et du quartz qui la composent.

Saint-Vaast possède aussi plusieurs filons de pegmatite. Ces roches qui ont traversé le granit, sont en général jaunâtres, rosâtres ou grisâtres. Leur grain est tantôt assez gros, tantôt moyen, tantôt à petit grain, se levant par grandes plaques tabulaires d'un à deux centimètres d'épaisseur ; quelques unes sont micacifères. Il en est une dont le feldspath très blanc et le quartz gris vitreux, présentent un grand contraste avec ses congénères qui, à Saint-Vaast, offrent toujours la teinte rose ou grisâtre. Au surplus, la pegmatite dont il s'agit ici, ne forme qu'un nœud au milieu de ses semblables.

La plupart des roches de Saint-Vaast sont accompagnées d'une argile rouge qui s'est insinuée entre les strates des roches granitiques et entre les couches des roches phylladiques. Nous retrouverons cette argile à Bahais, aux Pieux, au Roule près de Cherbourg, et à Montaigu-la-Brisette.

Pétrosilex. — A Morsalines, au hameau Beauvin, les roches grauwakiliennes semblent alterner avec des pétrosilex, l'un rose micacé, altéré, coupé en tous sens par de petits filets de quartz, et l'autre grisâtre quartzifère stratiforme aussi altéré.

Au Cul-de-Loup, petite anse formée par les côtes de Grenneville et de la Hougue, le pétrosilex est gris et vert-noirâtre. Cette dernière nuance indique la présence de l'amphibole; en effet, il fond en verre blanc sur toute la partie grisâtre et en verre brunâtre et grisâtre sur l'autre. De Quettehou à Lestre, on trouve un pétrosilex quartzifère rougeâtre altéré qui, comme les précédents, se trouve avec les phyllades et les grauwakes.

Harmophanite. — Elle forme des enclaves dans les

roches cumbriennes sur le rivage de Maupertus. Sa couleur est ou grisâtre ou rouge de brique, soit à grain moyen, soit à petit grain.

Diorite. — A Saint-Vaast, au Cul-de-Loup, les roches grauwakiliennes ont éprouvé de grandes dislocations par l'arrivée au jour des diorites, des dioritines et des porphyres dioritiques. Ces roches amphiboliques forment des amas transversaux au milieu des roches phylladiques.

Le diorite est à grain moyen, gris-verdâtre; il est en contact avec une dioritine à texture très compacte.

Le porphyre dioritique à pâte noir-verdâtre, à aspect esquilleux, contient de petits cristaux de feldspath et d'amphibole noire. Les cristaux de feldspath disparaissent insensiblement; dans ce cas, le porphyre devient plus compacte et prend une nuance plus foncée, en conservant toujours des cristaux de hornblende de plusieurs millimètres de longueur.

Les cristaux d'amphibole du porphyre dioritique de Saint-Vaast sont plus nombreux et plus gros que ceux que nous avons remarqués sur la même roche à Mesnilbus et à Munéville-le-Bingard.

L'acide nitrique fait éprouver une vive effervescence à la dioritine de Saint-Vaast, à l'endroit frappé par le marteau, ce qui indique une certaine abondance de carbonate de chaux (1).

L'espace compris entre Saint-Vaast et l'embouchure de

(1) Toutes les roches amphiboliques contiennent du carbonate de chaux, en plus ou moins grande quantité, puisque l'amphibole qui est un des éléments essentiels, en renferme de 10 à 13 pour cent ; toutes cependant ne font point effervescence dans les acides. Il n'y en a que quelques unes, comme nous avons pu l'observer à Saint-Aubin-du-Perron, à Ancteville et à Saint-Vaast, qui aient ce privilège, ce qui accuse une plus grande abondance de chaux sur certains points que sur d'autres.

la Saire (parc aux huîtres), renferme les mêmes roches que nous venons de voir au Cul-de-Loup. Elles se retrouvent encore sur la route de Quettehou au Vast, dans une pièce de terre nommée le mont Pigeon, située à l'amonteux Chevaley ou Chevalier.

Ici se terminent nos recherches sur les roches d'épanchement du département de la Manche.

Nous n'avons pas la prétention de les avoir toutes découvertes, il est plus que probable qu'il s'en trouve sur d'autres points quelques unes qui auront échappé à nos investigations.

Nous laissons encore assez d'épis à glaner aux amateurs qui, comme nous, sacrifieront leurs loisirs à l'étude géologique de notre pays.

L'âge relatif des terrains plutoniens, les soulèvements et affaissements, le métamorphisme, la direction et l'inclinaison des roches, trouveront chacun leur place dans la description des terrains neptuniens.

NOTE

SUR DES FLEURS ANORMALES DE

CYTISUS ADAMI,

Par M. Aug. LE JOLIS.

La particularité remarquable que présente le *Cytisus adami* de produire accidentellement des bourgeons qui offrent tantôt les feuilles et les fleurs du *C. laburnum*, tantôt celles du *C. purpureus*, est un fait maintenant bien connu, et qui a été signalé à diverses reprises, depuis que ce phénomène du retour partiel d'un hybride à ses parents fut observé pour la première fois en 1841 par M. Eudes-Deslonchamps, et publié dans les mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. Mais dans les cas que j'avais observés jusqu'à ce jour, ainsi que dans ceux dont j'ai lu les descriptions, tous les organes sortis d'un même bourgeon appartenaient exclusivement soit à l'un, soit à l'autre des deux types ; or, un pied de *C. adami*, qui s'est couvert de fleurs en 1858 dans mon jardin d'Urville-Hague, m'a présenté cette particularité plus curieuse, à savoir: qu'un même bourgeon a donné naissance à la fois à des organes appartenant à deux types différents, et que, si l'on peut s'exprimer ainsi, la séparation de la résultante des deux forces qui ont concouru à la formation de l'hybride, s'est opérée partiellement et sur des points limités et circonscrits. Il ne me paraît donc pas sans intérêt de décrire ces organes avec quelques détails, et pour que cette description soit mieux comprise, il est peut-être utile de rappeler ici sommairement quelques uns des caractères différentiels des *C. laburnum* et *C. adami*.

Dans le *Cytisus laburnum*, les jeunes rameaux, les pétioles, la face inférieure des feuilles, les pédicelles et le calice sont garnis d'une pubescence soyeuse argentée très rase et apprimée; dans le *C. adami*, ces organes sont entièrement glabres, et le calice est rougeâtre, à tube plus long que dans la première espèce. La corolle du *C. laburnum* est jaune, quatre à cinq fois plus longue que le calice, à étendard plus long que large ou longitudinalement ovale; la corolle du *C. adami* est d'un rose cuivré, petite, deux fois seulement plus longue que le calice, à étendard, plus large que long ou transversalement ovale. — Voici maintenant les anomalies observées sur cinq grappes de fleurs cueillies sur un même pied de *C. adami*.

1° Une grappe présente à sa base 9 feuilles, dont 5, à folioles petites et glabres, sont celles du *C. adami*, dont 3 autres, à folioles plus grandes et pubescentes en-dessous, sont identiques à celles du *C. laburnum*, et enfin dont la dernière offre dans l'une de ses moitiés longitudinales les caractères du *C. laburnum* et dans l'autre ceux du *C. adami*, c'est-à-dire que le pétiole est pubescent d'un côté dans toute sa longueur et que l'une des folioles latérales est grande et pubescente, que de l'autre côté le pétiole est glabre ainsi que la petite foliole latérale correspondante, et que la foliole terminale est mi-parti pubescente, mi-parti glabre, à limbe plus élargi dans sa partie pubescente. Sur l'axe de la grappe, glabre et rougeâtre dans tout le reste de son étendue, on remarque une ligne argentée de poils ras et apprimés, occupant environ le quart de la circonférence et s'évanouissant vers les trois quarts de la longueur de cet axe. De 41 fleurons dont se compose la grappe, 33 sont petits et roses, 6 autres sont grands et jaunes, et ces derniers sont exclusivement insérés sur la ligne pubescente de l'axe; enfin, 2 autres fleurons, insérés sur les limites de cette

ligne, sont mi-parti rose et jaune, et les deux parties de ces fleurons ne diffèrent pas seulement par la couleur, mais encore par leurs dimensions et leurs formes. Ainsi, dans l'un de ces fleurons, le tube du calice est vert et assez court du côté droit, plus allongé et rougeâtre à gauche; l'étendard est mi-parti rose et jaune, la partie jaune droite et longue située à droite, la rouge large et courte située à gauche ; une aile jaune à droite, l'aile opposée rose et plus courte; la carène divisée jusqu'à la base en deux pétales libres, le droit jaune et allongé, le gauche rose et plus court ; les étamines sont inégales, les plus longues à anthères jaunes, les plus courtes à anthères rougeâtres; la fleur était donc divisée perpendiculairement en deux parties égales dont la droite appartenait au *C. laburnum* et la gauche au *C. adami*. — Dans l'autre fleuron, le calice est obliquement mi-parti vert et rougeâtre, le tube étant plus allongé de ce dernier côté, auquel correspondent une aile courte et rose et un étendard tout entier rose plus large que long ; l'autre aile est longue et jaune ainsi que la carène ; toutes les étamines sont à anthères jaunes. — Quant au mode de distribution sur l'axe des fleurs de couleurs différentes, les fleurons jaunes occupent les n^os^ suivants dans la série des 41 fleurons, à partir de la base de la grappe : 2, 10, 11, 14, 16, 26, et les fleurons mi-partis rose et jaune, les n^os^ 9 et 22.

2° Une autre grappe est accompagnée de trois feuilles du *C. laburnum* et d'une feuille de *C. adami*. La moitié de l'axe de la grappe est pubescent dans toute sa longueur, l'autre moitié est glabre et rougeâtre ; sur cette dernière sont insérées 14 petites fleurs roses, sur la première 13 fleurs jaunes ; les fleurs roses occupent les positions suivantes : 1, 3, 4, 6, 8, 10, 13, 14, 17, 18, 19, 22, 26, 27 ; les fleurs jaunes, qui sont identiquement celles du *C. laburnum*, sont les n^os^ 2, 5, 7, 9, 11, 12, 15, 16, 20, 21, 23, 24, 25. Le

n° 25 est encore en bouton, mais on voit que le tube du calice est plus développé en longueur et rougeâtre dans le tiers de son pourtour, et que de ce côté l'aile est plus courte et rosée de même que la moitié correspondante de la carène.

3° Une grappe est composée de nombreux fleurons tous roses, à l'exception d'un seul, situé vers le milieu de la grappe et dans lequel l'une des moitiés seulement de la carène, libre jusqu'à la base, est très allongée, arquée en dedans à l'extrémité, et jaune.

4° Une autre grappe, à fleurs également petites et rosées, présente un fleuron situé vers le tiers inférieur de l'axe, dans lequel une des ailes est plus longue et jaune; et sur la partie du calice correspondant à cette aile, on remarque une petite ligne verte garnie de poils apprimés, tranchant distinctement sur le reste du calice qui est glabre et rougeâtre. — Il est très remarquable de voir que, dans un seul fleuron de chacune de ces deux grappes, un seul élément du verticille corollaire a revêtu les caractères du *C. laburnum*.

5° Enfin, sur une branche portant de nombreux bourgeons qui tous ont développé des feuilles et des fleurs du *C. adami*, un seul bourgeon a produit une rosette de feuilles du *C. laburnum*, du milieu desquelles sort une grappe dont l'axe est resté atrophié, et qui a pris alors la forme d'une ombelle, ou plutôt d'un sertule composé de 9 fleurons du *C. laburnum*, assez longuement pédicellés, présentant des degrés différents d'épanouissement, et indiquant ainsi une évolution successive comme s'ils avaient été portés sur un axe normalement développé.

ESSAI SUR

L'HISTOIRE NATURELLE

DE L'ARCHIPEL DE MENDANA OU DES MARQUISES,

Par M. Ed. JARDIN.

3e Partie : ZOOLOGIE.

Les indications que nous donnons sur la Faune de l'archipel des Marquises, ne seront pas, à beaucoup près, aussi complètes qu'elles auraient pu l'être, d'abord parceque nos recherches ne s'étaient pas portées d'une manière spéciale sur cette branche de l'histoire naturelle, ensuite parceque quelques flacons, contenant des insectes et autres animaux des ordres inférieurs, qui avaient été envoyés à un savant zoologiste de Paris, sont restés entre ses mains, sans que nous ayons pu obtenir les déterminations de ces animaux.

Le naturaliste Forster trace en quelques lignes le tableau des richesses du règne animal dans les archipels de l'Océanie. « Le nombre total des espèces des

» grandes classes d'animaux, savoir : des quadrupèdes, » des cétacés, des amphibies, des oiseaux et des pois- » sons, que nous avons vus dans les mers du Sud, » monte entre 260 et 270, dont le tiers était déjà connu. » Supposons que cette quantité forme les deux tiers » des animaux de ces classes, qui se trouvent actuel- » lement sur les terres et dans les eaux de la mer » du Sud, quoique nous ayons lieu de croire que la » Faune est beaucoup plus étendue, il y en aura près » de 400, et en supposant la classe des insectes et des » vers seulement de 150, toute la Faune des îles de » la mer du Sud sera composée au moins de 550 » espèces, quantité prodigieuse comparée à celle du » Flora. »

Effectivement, la Faune de l'archipel des Marquises offre de nombreux éléments d'étude, et bien qu'elle soit pauvre relativement aux autres contrées situées sous la même latitude (1), cependant nous aurons l'occasion de signaler quelques espèces et genres nouveaux, en engageant vivement les naturalistes qui visiteront cet archipel, à les rechercher particulièrement pour les faire connaître d'une manière plus complète.

1er EMBRANCHEMENT. — VERTÉBRÉS.

1re CLASSE. — *MAMMIFÈRES.*

BIMANES.

Nous n'irons point nous lancer dans des dissertations à perte de vue, pour savoir comment a été peuplé l'archi-

(1) Nous n'avons remarqué dans l'île (*Sa-Cristina*), dit Cook, 3e Voyage, d'autres quadrupèdes que les cochons : les coqs et les poules sont les seuls animaux apprivoisés.

pel des Marquises, et en général les groupes Polynésiens, si les habitants sont venus des côtes occidentales d'Amérique ou du continent Asiatique. Nous ne renouvellerons pas non plus la question d'un sceptique du siècle dernier : « Pourquoi les hommes ne seraient-ils pas autochtones comme la plupart des animaux ? » Sur cette matière, il nous suffira de dire que l'opinion généralement adoptée maintenant, est que les archipels Polynésiens ont été peuplés, de proche en proche, par des individus venus d'Asie, et que les différences notables que l'on rencontre maintenant dans les nombreux groupes d'îles qui s'étendent dans l'Océan Pacifique, depuis 25° Nord jusqu'à 35 ou 40° Sud, ne proviennent que des influences climatériques, qui ont modifié à la longue la constitution des habitants, et l'ont rendue telle qu'elle existe aujourd'hui.

Nous renvoyons les personnes qui voudraient approfondir la question, aux voyageurs dans le Grand-Océan, Mindanao, Bougainville, Cook, Forster, etc., aux *Mélanges Asiatiques,* de M. Abel Rémusat, à l'*Univers*, de de Rienzi, *partie Océanie*, et principalement au *Voyage au Pôle Sud et dans l'Océanie, de l'Astrolabe et de la Zélée, partie zoologique*, rédigée par MM. Jacquinot et Hombron (1).

M. Milne-Edwards ne craint pas d'affirmer que le naturel des Marquises, de même que celui des îles de la Société, marche en tête de sa race qui paraît être la Mongolique.

« En général, les habitants des Marquises sont la

(1) On pourra également consulter avec fruit la dissertation sur ce sujet de MM. Lesson et Garnot, dans la *Zoologie du Voyage de la Coquille.*

» plus belle race des habitants de cette mer, » est-il dit dans le 3e Voyage de Cook. (1) — En effet, nous avons rencontré des individus qui, par la régularité de leurs traits et le développement de l'angle facial, rappelaient la race caucasique, types Arabe et Juif. Pour donner une idée de ce peuple, nous ne pouvons mieux faire que de transcrire ici les observations de Forster sur les naturels des Marquises.

« Les habitants des Marquises, dit-il, sont les plus » beaux hommes du Grand-Océan, après ceux des îles » de la Société. En général, leur teint est plus basané » parce qu'ils vivent sous les 9° 57' de latitude Sud, et » par conséquent plus près de la Ligne. Ils sont d'ail- » leurs peu accoutumés à se couvrir le corps : on voit » cependant parmi eux des individus un peu plus blancs. » Les femmes, qui sont communément couvertes, sont » presque aussi blanches que celles des îles de la Société. » En général, les hommes sont forts, nerveux et bien » faits; mais aucun n'est aussi charnu que les Tahitiens. » Cette différence provient, je crois, de ce qu'ils ont plus » d'activité. Comme la plupart vivent sur les flancs et au » sommet des hautes montagnes, où leurs habitations » ressemblent à des repaires d'aigles placés sur les » cîmes inaccessibles des rochers, ils doivent avoir » nécessairement le corps grêle et mince (2), puisqu'ils

(1) « The inhabitants of these islands collectively are, without » exception, the finest race of people in this sea; for fine » shape and regular features, they surpass perhaps all other » nations. »

(2) Ce passage de la description de Forster est le seul où nous ne soyons pas d'accord avec le savant naturaliste. Nous n'avons pas remarqué, en effet, que le corps des Noukahiviens fût plus grêle que celui des Tahitiens, ni que leurs habitations fussent toutes situées dans les montagnes. Ce dernier fait pouvait être

» gravissent souvent ces montagnes élevées, et qu'ils » respirent un air fort vif, dans des cabanes presque » toujours enveloppées de nuages. Ils ont de la barbe » noire et de beaux cheveux. Les femmes et les jeunes » gens ont les traits agréables et réguliers, et le visage » ovale; mais les hommes faits tatouent leur corps et leur » visage, en bandes, en cercles, en lignes, en échiquier, » et ils serrent ces figures si près les unes des autres » que, malgré leur régularité, elles les rendent laids. » Les jeunes gens sont pour l'ordinaire très beaux; ils » serviraient d'excellents modèles pour un Ganymède. » La physionomie des femmes est douce et intéres- » sante; tout leur corps est de la symétrie la plus » parfaite; les extrémités des doigts, des épaules et » les contours de toutes les formes sont admirables; » leur taille égale la taille moyenne des hommes. Il y » en a très peu, et peut-être n'y en a-t-il aucune qu'on » puisse appeler petite. Ces insulaires nous ont paru » affables et hospitaliers. »

A ce tableau, il serait difficile d'ajouter quelque chose eu égard à la constitution physique des indigènes : nous ne ferions que reproduire ce que nous avons dit ailleurs (1) : nous passons donc aux autres ordres des animaux.

Toutes les divisions établies par les naturalistes dans la classe des Mammifères, sont loin d'être représentées

vrai de son temps, alors que le pays était continuellement en guerre; mais maintenant, et là surtout où s'étend la domination ou l'influence française, il y a autant de cases dans les vallées que sur les montagnes; la cause indiquée par Forster n'existant plus, les conséquences finissent par disparaître.

(1) Voir le 3e Voy. de Cook, année 1777, et notre *Notice sur l'archipel de Mendana ou des Marquises.*

aux Marquises ; encore les animaux qu'on y signale ont-ils été, en grande partie, importés. On n'y voit ni Quadrumanes, ni Édentés, ni Marsupiaux, ni Solipèdes, et l'énumération des autres espèces n'est ni longue ni difficile.

CARNASSIERS.

On trouve des chiens dans toutes les parties du monde ; on en trouve par conséquent aux Marquises, et en notable quantité ; mais cette espèce, qui offre des types si variés, n'est représentée que par un *basset à jambes torses*, de Buffon, voisin du *Canis vertagus*, L. Chaque case présente une demi douzaine de ces animaux, plus laids, plus maigres et plus sales les uns que les autres. Les indigènes les désignent sous le nom de *peto*, et ne se donnent pas la peine de leur affecter des noms comme dans les pays civilisés. Mendana, dans son voyage aux Marquises, ne fait pas mention des chiens dans cet archipel. Il paraît qu'ils furent introduits par des naturels venant des îles de la Société ou des îles Sandwich, où ces animaux existaient lors des voyages de Cook. Le capitaine King en parle ainsi dans la relation du 3ᵉ Voyage de ce Navigateur : « Les quadrupèdes de ces îles (I. Sandwich) ainsi que de toutes les autres qu'on a découvertes dans les mers du Sud, se réduisent à trois familles : les chiens, les cochons et les rats. Les chiens sont de la même espèce que ceux d'Otaïti ; ils ont les jambes courtes et tortues, le dos long et les oreilles droites. Je n'ai aperçu de variété que dans leurs peaux ; quelques uns offrent de longs poils grossiers, et la robe des autres est fort douce. Ils sont à peu près de la taille du chien

» appelé en Angleterre *turnspit (tourne-broche)* et » extrêmement paresseux. Il faut peut-être attribuer ce » défaut à la manière dont on les traite, plutôt qu'à une » disposition naturelle : en général on les nourrit et » on les laisse vivre avec les cochons, et je ne me sou- » viens pas d'en avoir vu un seul servir de camarade à » l'homme. »

Felis Catus, L. (nom ind. *Potou*). — Cet animal a été introduit par Cook dans l'île de Tauata en 1777. De là, il s'est propagé dans les autres îles, d'autant plus rapidement que les naturels conservent tous les petits d'une portée, et on sait combien ces animaux sont féconds. Ils sont toujours restés à l'état de domesticité et participent de la paresse de leur maîtres : car malgré leur grand nombre, ils n'empêchent pas les rats et les souris de pulluler.

RONGEURS.

Mus rattus, L. (nom ind. *Kioé*). — On en trouve deux espèces aux Marquises. L'une, de plus petite taille que notre rat, paraît être indigène ; elle devient de plus en plus rare, à cause de la guerre que lui fait continuellement la grande espèce, celle d'Europe, introduite par les navires, et qui a, ainsi que la souris, *Mus musculus*, L., également importée, pullulé de telle façon qu'il est très difficile aux petites espèces d'animaux de se garantir de sa voracité. C'est à la présence de ce rongeur qu'il faut attribuer la rareté des oiseaux dans les îles, puisqu'il faut prendre les plus grandes précautions pour l'empêcher de détruire les œufs et les petits des volailles qu'on élève autour des habitations. « Nous remarquâmes, dit Cook, dans son 2e Voyage, beaucoup de cochons, de grosses volailles et en même temps des rats. »

PACHYDERMES.

Sus scropha, L. (N. ind. *Pouaka)*. — On ne peut affirmer si le cochon est indigène des Marquises, mais ce qu'il y a de constant, c'est qu'il existe dans ces îles depuis plusieurs siècles, puisque Mendana, lors de la découverte du groupe Sud, en 1595, signale l'existence de ces animaux qu'il rencontra en grand nombre. De nos jours ce nombre n'a pas diminué. Le cochon est une précieuse ressource pour les étrangers qui relâchent aux Marquises, car les indigènes n'en mangent que dans leurs fêtes publiques; mais alors ils en font un véritable carnage.

Le cochon des Marquises diffère de nos cochons domestiques par une taille moins trapue et par son museau allongé. Une différence encore plus appréciée est celle de la chair, qui, chez les cochons des Marquises, est beaucoup plus ferme, plus savoureuse et plus facile à digérer que celle de leurs congénères d'Europe. Il faut attribuer cette qualité recommandable à l'habitude qu'ils ont de se nourrir presque exclusivement de goyaves et aux nombreux accidents du terrain qu'ils parcourent pour chercher leur nourriture. Ils sont presque tous à demi-sauvages : quelques uns même le sont tout-à-fait, mais les indigènes savent bien les reconnaître, et il s'élève rarement des contestations à ce sujet. On peut dire que les cochons sont la richesse des habitants des Marquises qui s'en servent pour troquer avec les navires qui viennent se ravitailler dans leurs îles.

RUMINANTS.

Capra hircus, L. (nom ind. *Menemene)*.— Les chèvres, qu'on ne trouve à Noukahiva qu'à l'état sauvage, ont été

importées en 1813 par les Américains, et ont parfaitement réussi, grâce à l'interdiction du *tabou* dont elles ont été frappées. Elles vivent par bandes dans les montagnes qui séparent la baie des Taioa de la Henua-Ataha ou Terre-Déserte. Les individus que j'ai vus m'ont paru plus trapus que nos chèvres de France.

Ovis tragelaphus, Cuv. (nom ind. *Hipa,* de l'anglais *Sheep,* ou *Pouaka maneoe).* — Les moutons vivent difficilement aux Marquises, à cause de la grande chaleur que concentre leur toison quand elle est épaisse, et qui les fait dépérir. C'est à grande peine qu'on les conserve, en ayant soin de les tondre fréquemment. L'île de Tauata en renferme encore un assez grand nombre, reste du troupeau que les Français avaient établi dans cette île, qui vivent maintenant à l'état sauvage. Leur chair est maigre et coriace. Il arrive souvent qu'on en trouve de morts au fond des précipices où les a fait tomber le poids de leur toison.

Bos taurus, L. (nom ind. *Hakiouka* dans le groupe N. O., *Pifa,* dans le groupe S. E., de l'anglais *beef)* a été importé par les missionnaires protestants qui en avaient amené quelques uns dans ces îles, quand ils essayèrent de s'y installer en 1836 ; mais la plus forte importation a été faite par les Français en 1842 et 1843. Les bœufs des Marquises sont les mêmes que ceux de Tahiti, et venus pareillement de la côte occidentale d'Amérique. Ils réussissent très bien dans ces deux archipels. A Tauata, on estime à 200 environ le nombre des têtes de bétail, reste du troupeau qu'on y avait formé quand nous étions établis dans la baie de Vaitahu. Le lait des vaches est excellent, mais peu abondant. L'élévation de la température rend sa conversion en beurre extrêmement difficile.

Nous ne mentionnons ici que pour mémoire, le cheval et l'âne, (nom ind. *haavai)*, qui seront longtemps inutiles aux Marquises, faute de chemins praticables. Cependant les quelques ânes qu'on y a amenés s'accommodent très bien de l'herbe dure et sèche des montagnes; la feuille du papayer est pour eux un vrai régal. Le cheval est plus difficile. A Tahiti, où la gendarmerie et quelques particuliers en possèdent, qu'ils ont fait venir du Chili, ont les nourrit avec des feuilles de *mape (Inocarpus edulis)*.

CÉTACÉS.

Pour terminer les mammifères, nous avons à parler des Cétacés (nom ind. *Paoa)*, qui se montrent quelquefois entre les îles, mais qui n'y sont point incommodés par les naturels, privés de moyens de s'en emparer, à part toutefois le Marsouin, dont ils réussissent parfois à faire échouer des troupeaux entiers à la côte.

Le Cachalot *(Physeter macrocephalus*, L.), moins pourchassé que de nos jours se montrait, il y a quelques années, plus souvent qu'aujourd'hui dans les canaux des Marquises. On y rencontre assez fréquemment un Dauphin que les baleiniers désignent sous le nom de *black-fish*. Nous renvoyons pour de plus amples renseignements sur le sujet, au *Mémoire* de M. Jouan, lieutenant de vaisseau, *sur les Baleines et les Cachalots*, lu à la Société impériale des Sciences naturelles de Cherbourg, dans la séance de mai 1858.

Le marsouin *(Delphinus.....)*.— On rencontre, autour des Marquises, deux espèces de Marsouins, l'une plus petite que le *D. phocæna*, L., et l'autre, longue de trois mètres, sur une grosseur proportionnée, qui paraît se

rapprocher du *D. delphis*, L. Ces deux espèces auraient besoin d'être étudiées, afin de prendre place parmi leurs congénères. Il en est du genre Marsouin comme des genres Baleine et Cachalot : chaque voyageur en voyant, même de loin, un de ces animaux lui paraissant différer de ceux qu'il connaissait déjà, s'est cru obligé de constituer une nouvelle espèce. C'est en procédant ainsi qu'on est arrivé jusqu'à une vingtaine d'espèces pour le genre Dauphin, qui n'en comporte peut-être en réalité que sept ou huit bien constantes.

2e CLASSE. — *OISEAUX*.

Étant en station à Noukahiva depuis quelques mois, et ne prévoyant pas l'époque de mon départ, j'eus l'idée de réunir les différentes espèces d'oiseaux de cette île. A mon retour, je m'adressai, pour leur détermination, à S. A. le prince Charles Bonaparte, qui accueillit avec empressement ma demande et détermina ma petite collection, dont je priai MM. les professeurs du Muséum de Paris d'accepter les échantillons qui pouvaient être nouveaux ou utiles pour leurs collections. A ce sujet, S. A. rédigea un Mémoire qui fut lu à l'Académie des Sciences et inséré dans ses Comptes-rendus, t. XLI. M. Jouan, lieutenant de vaisseau, du bâtiment sur lequel j'étais embarqué, étant resté aux Marquises longtemps après mon départ, a recueilli sur les oiseaux de cet archipel quelques observations qui font le sujet d'une Note communiquée à la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, le 7 juin 1858. Nous ne pouvons que renvoyer à ces deux auteurs, pour les descriptions et observations relatives aux espèces ci-après :

Coryphilus dryas, Gould, (nom ind. Pihïti).
Pomarea nigra, Bp. ex Sparm. (nom ind. Patiotio).
Tatare taïtensis, Bp. ex Quoy et Gaim. (nom ind. Komako).
Eudynamis Taïtensis, Sparm. (nom ind. Kaevaeva).
Metabolus rugensis, Bp. ex Pucheran.
Collocalia fuciphaga, Bp. ex Thumb. (nom ind. Kopeka).
Hirundo.....? (nom ind. Kivi).
Serresius galeatus, Bp. (nom ind. Oupé).
Thouarsistreron leucocephala, Bp. ex Gr. (nom ind. Koûkou).
Herodias sacra, Bp. ex Gm. (nom ind. Matoûkou).
Daption capensis, L. (nom ind. Kopoûtou).
Pluvialis longipes, Temm. (nom ind. Keouhé).
Totanus brevipes, Vieillot. (nom ind. Kivi).
Phaeton candidus, Briss. (nom ind. Toake).
Phaeton phœnicurus, Briss.
Fregetta Amphitrite, Bp. *Sp. nov.*
Tachypetes aquila, Ill. (nom ind. Mokohe).
Anoüs stolidus, Leach ex. L. (nom ind. Koioho).
Dysporus fuscus, Ill. (nom ind. Kakioa).
Onychoprion fuliginosum, Wagl.
Sula piscatrix, Bp. (nom ind. Kena)
Gygis candida, Bp. (nom ind. Kotake).

M. Jouan indique dans sa *Note sur quelques oiseaux habitant les îles du Grand-Océan,* que les naturels des Marquises comptent trente-six espèces d'oiseaux. Je pense qu'ils font erreur en ce sens qu'ils donnent une dénomination spéciale au même oiseau, mâle ou femelle, jeune ou adulte. J'y ai été pris moi-même à l'égard du gobe-mouche *Metabolus rugensis*, Bp., dont le plumage est blanc dans le mâle, et roux chez la femelle. S. A. le prince Bonaparte signale la *Fregetta Amphitrite*, comme une espèce nouvelle. Je renvoie pour la description à ses *Notes sur les oiseaux des Marquises, p.* 1, *in Compt.-rendus Acad. Sc.* 1855, *t. XLI, p.* 110; à *Ornith. foss. add. pig. p.* 26, *sp.* 4. *in Compt.-rend. Acad. Sc.* 1856, *t. XLIII* et à *Rev. et Mag. Zool. Guerin* 1855, *VII, p.* 593, et 186, *VIII, p.* 401, *pl.* 18.

Le *Gygis candida*, Bp. avait été rapporté au Muséum par la *Vénus*.

On m'a souvent parlé, aux Marquises, d'un oiseau extrêmement rare, rouge *(te manou kiki)*, que les indigènes n'avaient pas vu eux-mêmes, mais dont ils avaient entendu parler à leurs aïeux. Cet oiseau, me dit-on, faisait son nid dans la terre et habitait les sommets les plus élevés. Je me suis adressé, pour l'avoir, à une foule de personnes, mais je n'ai pu y parvenir, d'où je suppose qu'il n'existe que dans l'imagination des habitants, à moins que ce ne soit quelques *Cardinaux* apportés par un navire et vendus ou donnés aux naturels qui font beaucoup cas de la couleur rouge.

Les oiseaux domestiques, importés par les étrangers, sont la poule *(moa)*, et le coq *(moa vahana)*, le canard *(hakavaa)* et le dindon *(kolokolo)*, Les poules ont assez bien réussi; ce serait une précieuse ressource pour les navires en relâche, si les rats, en détruisant les œufs et les couvées, n'en diminuaient pas le nombre. En quelques endroits, le *tabou* les fait respecter par les naturels. Un grand nombre se sont enfuies des habitations et vivent à l'état sauvage. Les canards, de la variété dite *canards d'Inde*, sont beaucoup plus rares. Il en est de même des petits dindons gris, les mêmes qui réussissent si bien aux îles Sandwich, mais qui ne paraissent pas s'arranger du climat et de la nature des Marquises.

3e CLASSE. — *REPTILES.*

L'archipel des Marquises ne possède aucun de ces reptiles malfaisants qui pullulent dans les pays intertropicaux. L'absence de marais, le peu d'étendue des îles et la grande distance qui les sépare des continents

Américain et Asiatique, font que, lors même que quelques circonstances accidentelles y apporteraient le germe de quelques uns de ces Ophidiens qui désolent les plaines d'Amérique ou les marais de l'Inde, il serait impossible qu'il se développât. M. Vincendon-Dumoulin parle d'un petit *Boa*, « long à peine de deux pieds, et qui doit former un genre nouveau » ; nous ne l'avons pas rencontré. Les seuls reptiles que nous ayons à signaler sont : un petit Scincoïde à couleurs brillantes, que les indigènes appellent *Môko*, et le *Gecko Oceanicus*, Less. (nom ind. *Kakaa)*, qu'on trouve dans toutes les toitures et sur les vieux troncs d'arbres.

On rencontre encore quelques individus de la Tortue franche, *Testudo mydas*, L. (nom ind. *Honou)*, pesant de 20 à 25 kilogr. Le menu peuple n'en mange pas, et ces reptiles remplacent les victimes humaines dans les cérémonies religieuses, là où les sacrifices humains n'ont plus lieu. L'écaille de la tortue est employée par les naturels à faire des ornements de tête, et ils travaillent cette matière avec beaucoup d'habilité, eu égard à l'imperfection, ou pour mieux dire à l'absence totale d'instruments propres à ce genre de travail.

4e CLASSE. — *POISSONS.*

L'archipel des Marquises offre plusieurs classes de Poissons qui auraient besoin d'être étudiées; mais, en général, les voyageurs ne s'attachent pas à cette branche de l'histoire naturelle, tant à cause des difficultés que présente la recherche des poissons, qu'à l'encombrement des vases et des matières nécessaires pour les conserver, et la presque impossibilité, en cours de voyage, de se procurer des liqueurs alcooliques assez fortes pour en assurer la conservation.

Quelques unes des espèces que nous signalons ont été déterminées par MM. les professeurs du Muséum d'Histoire naturelle à Paris. Nous complétons cette liste par les noms des espèces qui nous ont été indiqués par M. le capitaine de vaisseau Noury, lequel ayant été commandant particulier des Marquises pendant un an, a étudié d'une manière spéciale cette branche de la zoologie, et possède un album de dessins, accompagnés de notes, dont la publication serait fort désirable.

Apogon Roseipinnis, Val.

1. Smaris mauritiana, Quoy et Gaim. An Pentappodus vitta, Quoy et Gaim., vel Mesoprion, Hombr. et Jacq.? (nom ind. Niha).

Serranus nideatus, Hombr. et Jacq.

Cirrhites..... espèce nouvelle pour la collection ichthyologique du Muséum.

Sparus erythrinus, L. (Vulgt. Capitaine), non Lethrinus centurio, Cuv.

2. Sparoïde.....

3. Chætodon bi-ocellatus, Cuv. (nom ind. Menini).

— ornatissimus, Soland.

Pempheris.....

Squammipenne..... espèce nouvelle pour le Muséum.

4. Scomber pelamys. L. Thynnus Vagans, Less. Bonite (nom ind. Atou).

— Carangus, Bl. (nom ind. Aoua).

Caranx, espèce douteuse (nom ind. Aoua popo).

5. Diacope tiea, Less.; an potius Caranx pinnulatus, Eyd. et Soul.

Naucrates ductor, Cuv., Pilote.

6. Rhombus macropterus, Quoy et Gaim. Turbot à aiguillons.

7. Zeus vomer, L., ou du moins très voisin.

Cæsio bivittatus, ex Val?

8. Coryphæna scomberoïdes, Lacép. Dorade.

Acanthurus zebra, Lacép.

— eparai, Less.

— triostegus, Lacép.

9. Prionurus coume, Less. (nom ind. Oume).
Mugil cephalotus, Cuv.? (nom ind. Akouna).
Salarias quadricornis, Cuv.?
Gobius aphaga, L. vel proxima? (nom ind. Haoutou).
Chironecta Commersonica., Val.
10. Periophtalmus kalolo, Less. Blennie sauteur, Comm. (nom ind. Paoko).
11. Labrus..... an Julis Borii, Less.?
Chelis.....
Julis.... an margaritiferus, Voy. de l'*Uranie*, Quoy et Gaim.
Pœcilophis variegatus.
Pisoodonophis fasciatus.
12. Passer Marchionessarum., Val. ex Voy. de la *Venus*.
Sphyræna picuda, Bl.; Esox becuna, Schn. Bécune (nom ind. Topâtou).
Cobitis barbatula, L. (nom ind. Maiao).
Esox belone, L. Orphie ou du moins très voisine de la nôtre.
Exocetus volitans, L.? (nom ind. Mao'o).
Engraulis..... Anchois.
Echneïs remora, Lacép.
Ichtyophis tigrinnus, Less (nom ind. Pouti paatete).
Muræna serpens, L.
— anguilla, L. (nom ind. Kouee).
13. Tetraodon reticulatus, Bl.
— an sp. nova?
— Mola, ou très voisin (nom ind. Patihitihi).
14. Ostracion cubicus, Bl.
Monacanthus.....
15. Squalus carcharias, L. (nom ind. Peata).
— Maou, Less., très voisin du S.Carcharias (nom ind. Mako).
16. Raia cephaloptera, Schn.? Devil-fish, Diable-de-Mer des marins, (nom ind. Haoua).
Raia aquila, Lacép. Gen. Mylobatis de Duméril.

Observations sur les Poissons.

1. Le poisson que les naturels appellent *Niha* est très

commun au mois d'octobre. Il vient par bancs dans les baies, et son apparition en grande quantité, ainsi que sa physionomie, le font désigner par les matelots sous le nom de Sardine.

2. Ce sparoïde, appelé *Ouhi* par les naturels, a la tête conique, les yeux de couleur olive, les narines petites, à 0^m02 au-dessus de la gueule qui est petite et située au bout du museau. Les dents sont serrées à la base, arrondies au sommet, le corps ovale, long de 0^m 25; les écailles serrées, soudées ensemble, la couleur générale est gris-ardoise; une dorsale épineuse, deux pectorales, deux thoraciques et une anale. La peau est très dure, la chaire filandreuse, verdâtre, de mauvaise odeur; c'est un mauvais manger. Ce poisson est peu commun.

3. Ce genre est spécial aux mers des pays chauds. Presque toutes les espèces sont ornées des plus vives couleurs, des dessins les plus variés et offrent un intéressant spectacle lorsque, par un temps calme, on les voit circuler entre les coraux et les madrépores. Le *Menini* des Noukahiviens est le *Manini* des îles Sandwich.

4. La Bonite se trouve principalement dans les îles de Ua-Pou et de la Madeleine.

5. On trouve, dans l'Atlas du Voy. de la *Bonite*, un petit poisson rouge, semblable à l'*Atou* des indigènes, que les femmes pêchent à la ligne sur les rochers de la baie de Taio-haë.

6. Les naturalistes du Voyage de l'*Uranie* ont trouvé à l'île de Rawak (Papouasie), un Turbot désigné sous le nom de *Rhombus macropterus*, qui parait être le même qu'on rencontre, mais très rarement, aux Marquises.

7. Le poisson désigné sous le nom de *Zeus vomer*, parait être l'*Argyreïose*, ou une espèce très voisine.

8. Les dorades, *Coryphœna*, sont nombreuses dans les

mers voisines des tropiques ; on en trouve dans la Méditerranée une espèce qui diffère de celle des Marquises. L'espèce *C. Scomberoïdes,* Lacép., *C. osteoglossus*, Commerson, est rare dans l'archipel.

9. M. Lesson, dans le Voy. de la *Coquille*, a désigné sous le nom spécifique de *Eoumé*, (nom tahitien), un *Prionurus* appelé *Oume* aux Marquises, et que les marins désignent ordinairement sous le nom de *perroquet,* à cause de ses couleurs et de ses mâchoires armées de dents tranchantes.

10. Les Périophthalmes sont des poissons de la mer des Indes et de l'Océan Pacifique. Ils ont la propriété de pouvoir rester quelque temps hors de l'eau, et on en voit souvent courir, ou plutôt sauter avec rapidité sur les rochers. Une espèce très voisine se trouve dans les ruisseaux d'eau douce de Noukahiva.

11. Cette espèce, d'une belle couleur verte, est-elle la même que celle qui figure dans le Voy. de la *Coquille*, sous le nom de *Julis Bory,* Less., ou une *Vieille*, ou bien un *Baliste*? Les naturels mangent ce poisson cru, comme la plus grande partie de ceux qu'ils pêchent.

12. J'indique ici ce poisson dont on trouve la figure dans l'Atlas du Voy. de la *Vénus*.

13. Les Tetraodons sont très communs aux Marquises. On les trouve souvent dans les filets des pêcheurs. Le *T. mola,* L., dont Cuvier a fait un genre distinct d'après la forme des mâchoires, est un peu plus rare. Nous en avons préparé un dont la peau épaisse et lisse était couverte par bandes d'écailles argentées, offrant à l'état frais le coup-d'œil le plus agréable. Cette robe brillante, jointe à la forme toute particulière de ce poisson, qui a l'air d'avoir été coupé en deux, en fait un échantillon curieux dans les collections. Une troisième espèce,

recueillie également aux Marquises, n'a pu être déterminée à cause du mauvais état de conservation dans lequel elle se trouvait.

14. Les filets des pêcheurs ramènent aussi, assez fréquemment, l'*Ostracion cubicus*, Bl. Nous n'en avons pas vu aux Marquises de triangulaires avec ou sans épines.

15. Le Requin se montre fréquemment dans les canaux qui séparent les différentes îles de l'archipel. Les naturels lui font une chasse acharnée. M. Jouan, dans une *Notice sur les Marquises*, décrit la manière dont ils pêchent ce poisson qu'ils disposent ensuite sur des pieux, au soleil, pour le faire pourrir, quelquefois pendant trois semaines, avant de le manger dans les fêtes publiques.

16. Ils font également pourrir, avant de le manger, le *Diable de mer, haoua*, dont ils sont très friands, et qu'ils ne se procurent que difficilement.

Aux espèces indiquées ci-dessus, il faut ajouter :

1° Le *Kouavena*....., poisson de la taille d'une très petite sardine, très abondant dans les baies à certaines époques de l'année, et qu'on pêche de nuit, au moyen de flambeaux qui attirent les poissons au bord des rochers où on les prend par milliers ;

2° Une autre espèce plus petite que le *Kouavena*, qui se trouve dans les eaux saumâtres à l'embouchure des rivières ;

3° Enfin un petit poisson vert, à reflets chatoyants, qu'on voit dans tous les ruisseaux.

Telle est la nomenclature bien incomplète, nous le reconnaissons, des poissons qu'on observe le plus fréquemment dans l'archipel des Marquises. Il en existe d'autres qui sont plus rares ou seulement de passage. Il paraît que les naturels en comptent 140 espèces: peut-être n'ont-

ils pas distingué suffisamment les différences de sexe et d'âge qui, dans ces animaux comme dans les autres, peuvent occasionner des erreurs par défaut d'observations prolongées. Presque toutes les espèces citées se retrouvent à Tahiti, suivant les observations de M. le capitaine de vaisseau Noury.

IIe EMBRANCHEMENT. — ARTICULÉS.

Nul doute qu'une étude spéciale des animaux de cet embranchement n'eût fait connaître un grand nombre d'espèces, soit de mer, soit des eaux douces ou de terre, mais nous ne pouvons présenter ici que des généralités sur les différentes classes d'animaux qu'il renferme.

1re CLASSE. — *ANNÉLIDES.*

On en voit peu de marins, par la raison que la nature des côtes des Marquises s'oppose à leur développement. Dans quelques baies seulement, on pourrait trouver des Tubicoles, et à l'embouchure des rivières qui coulent sur un fond plat, les autres genres des pays chauds qui affectionnent ces stations.

2e CLASSE. — *CIRRHIPÈDES.*

Quelques auteurs classent maintenant parmi les Crustacés, les espèces suivantes qui figuraient dans la classification de Lamark parmi les Molluques Cirrhipèdes (1).

Balanus stalactiferus, Lamk.
..... an species nova? (nom ind. Pipi Moana).
Coronula testudinaria, Lamk.

(1) V. dans le Dict. d'Hist. Nat. de d'Orbigny, article *Cirrhiphèdes,* les motifs qui ont fait passer cette classe d'animaux des Mollusques parmi les Crustacés.

Cette dernière espèce croît, ainsi que son nom l'indique, sur le test des tortues de mer. Elle est blanche, de forme ellipsoïde ; on n'en trouve point des individus agglomérés, mais isolés. Les pièces qui composent le test sont articulées entre-elles au moyen de petites dents qui se croisent, parfaitement lorsque l'animal resserre sa coquille.

3e CLASSE. — *CRUSTACÉS.*

On en trouve quelques espèces, surtout du genre *Trapezia.* MM. Hombron et Jacquinot, dans la partie zoologique du Voyage au pôle Sud, citent de ce genre les espèces ci-après, qui se trouvent parmi les coraux et sous les pierres, dans les baies de Noukahiva.

1. Trapezia rufo-punctata, Hombr. et Jacq.
2. — miniata, Hombr. et Jacq.
3. — hirtipes, Hombr. et Jacq.
4. — fusca, Hombr. et Jacq.
5. — serratifrons, Hombr. et Jacq.

Nous croyons devoir rapporter ici la description que donnent les auteurs, de ces différentes espèces.

1° *T. rufo-punctata,* Hombr. et Jacq. — Cette espèce que M. Lucas rapporta au *Cancer rufo-punctatus*, Herbst., ou à la *T. rufo-punctata*, Latreille, est jaune, ornée de petits points rouges, arrondis et peu serrés ; la carapace plus large que longue, est moins bombée que celle de la *T. dentifrons.* Le front présente six dents dont les médianes sont assez grandes, triangulaires, avec l'échancrure qui les sépare large et assez profonde. Les dents latérales sont très larges, non triangulaires et obscurément denticulées. Quant à celles qui forment l'angle orbi-

taire externe, elles sont petites et arrondies. Les orbites sont dirigés obliquement en arrière, mais moins cependant que dans la *T. dentifrons;* la dent spiniforme présentée de chaque côté par la carapace, et qui est située à quelque distance derrière celle qui constitue l'angle orbitaire externe, est petite, moins prononcée que dans la *T. dentifrons*. Les orbites, les pieds-mâchoires externes, ainsi que les régions ptérygosomiennes, sont jaunes et ornés de points rouges arrondis. Les pattes de la première paire sont grandes, comprimées, avec leur troisième article présentant au côté interne cinq dents spiniformes assez larges. Les articles suivants sont lisses, avec le cinquième à bord supérieur légèrement tranchant; les doigts sont petits, jaunes, non tachés de rouge, et assez fortement denticulés à leur côté interne. Les pattes des quatre dernières paires sont grêles, allongées, légèrement comprimées, ornées en dessus et en dessous de taches rouges, arrondies, avec les derniers articles hérissés de poils roussâtres clair-semés. Le plastron sternal et l'abdomen, dans les deux sexes, sont lisses et ornés de taches rouges arrondies.

2° *T. miniata*, Hombr. et Jacq. — T. rubra, digitis nigris, testâ latiore quam longiore, fronte punctatâ, dentibus mediis hujus acutis et triangularibus, tertio articulo pedum primi paris quinque vel sex-spinoso, pedibus subsequentibus exilibus, compressis, ultimis articulis pilosis.

3° *T. hirtipes*, Hombr. et Jacq. — T. fusco-rufescens, digitis fuscis, testâ latiore quàm longiore, dentibus lateralibus subtiliter denticulatis; tertio articulo pedum primi paris sexdentato spinoso, dentibus posticè subtiliter denticulatis, pedibus omninò pilosis, posticis exilibus elongatis, compressis.

4° *T. fusca*, Hombr. et Jacq. — T. fusca, testâ ferè planâ, ad latera rectâ, his tantùm obscurè emarginatis, dentibus lateralibus et externis frontis subtiliter denticulatis, pedibus subsequentibus brevibus, compressis.

5° *T. serratifrons*, Hombr. et Jacq. — T. fusco-rufescens, subviridè tinctâ, testâ planâ, ad latera lævigatâ, fronte hirsutâ, tantùm denticulatâ, pedibus primi paris brevibus, tertio articulo intùs lævigato, anticè tantùm spinoso ; pedibus subsequentibus brevibus, compressis, sterno abdomineque lævigatis.

Dans les Décapodes Brachyures, mentionnons encore les genres *Zozymus* et *Ruppelia*, le *Cancer Ocyoze*, Herbst., l'*Ocypodus cordimana*, Hombr. et Jacq., le *Grapsus pictus*, Lam^k^, vulgairement *Crabe de corail*, très commun, la *Calappa cristata*, Eyd. et Soul., *Voy. de la Bonite*.

Dans les Décapodes Anomoures, nous citerons le *Remipes testudinarius*, Lat., et plusieurs espèces de *Pagurus*, parmi lesquels le *P. punctatus*, Ed.

Dans les Macroures : une espèce de *Palinurus*, qui se loge dans les creux des rochers. On en a pris plusieurs fois qui s'étaient accrochés aux chaînes de la corvette. Les indigènes l'appellent *Koûa* ; c'est probablement le *P. marginatus* que MM. Quoy et Gaimard ont trouvé aux îles Sandwich. Nous y ajouterons le genre *Palæmon;* dans les Stomapodes, le genre *Squilla*, et dans les Amphipodes, les genres *Talitrus* et *Gammarus* (nom ind. *Koûa)*, qu'on trouve en abondance dans tous les cours d'eau.

Parmi les quelques espèces de Crabes qui se trouvent aux Marquises, il faut distinguer celle que les naturels appellent *Toupa*, grosse, de forme carrée et de couleur fauve, et une autre espèce singulière qui affectionne les

profondeurs de la mer et qu'on n'obtient guères qu'avec la seine. Cette espèce, de forme obovale, à pattes courtes et palmées, paraît servir de transition entre les Brachyures et les Macroures.

4e CLASSE. — *ARACHNIDES.*

Les Araignées des Marquises, que les indigènes désignent sous le nom de *Poûna*, n'ont rien qui les fassent remarquer d'une manière particulière; l'une des espèces atteint d'assez fortes proportions, mais elle paraît inoffensive.

5e CLASSE. — *MYRIAPODES.*

L'archipel ne paraît pas renfermer ces énormes Scolopendres, si dangereux dans les pays chauds. On n'en voit qu'une petite espèce, désignée par les naturels sous le nom de *Vei*, et qui habite les toitures faites en feuilles de cocotier ou de pandanus.

6e CLASSE. — *INSECTES.*

Les Marquises ne sont pas plus riches en Insectes qu'en animaux des autres divisions des Articulés. On lit à ce sujet, dans la partie entomologique du Voyage de l'*Astrolabe*, relativement à l'île de Tahiti, dont les productions sont à peu près analogues : — « Plus j'avance, » dit le Dr Boisduval, dans la marche de cette campa- » gne, et plus j'ai lieu de me convaincre que l'entomo- » logiste qui désire accroître ses collections, ne doit » pas perdre son temps dans les mers du Sud. En effet, » quelle terre, plus que celle de Tahiti, semblerait an-

» noncer une plus riche moisson d'insectes? Quels » ombrages, quelles forêts plus favorables au dévelop- » pement de ces petits êtres? Partout des fleurs, des » lieux humides, des troncs et des feuilles en dé- » composition : mais quel est le résultat des courses » pénibles, des recherches assidues du naturaliste? » Une dixaine d'espèces de Lépidoptères, quelques » Hyménoptères et Hémiptères, et quatre ou cinq » Coléoptères très petits ! »

Tel est le tableau peu flatteur que trace le Dr. Boisduval de l'entomologie Tahitienne, et qu'on peut, sans se tromper, appliquer aux Marquises. Avant lui, Forster, dans le 2e Voyage de Cook, avait dit : « Il n'y a » point de terres où l'on trouve moins d'espèces d'in- » sectes, que sur celles de la mer du Sud. »

Il est inutile de citer deux insectes qui se trouvent partout où il y a des hommes; le Pou, *Koûtou*, qui pullule sur les naturels, et la Puce, *Koomi*, qui n'est pas moins abondante. Les Cancrelas, *Blatta americana*, L. (nom ind. *Popôtou*), foisonnent et atteignent des proportions énormes. On voit quelquefois voltiger des papillons des genres *Sphinx*, *Vanesse* et *Polyommate*. Citons encore : la *Spodoptera acronycloïdes*, Gn. et *S. nubes*, Gn.; le *Chorocampa erotus*, le *Sphœrophoria annulipes*, Macq.; *Richardia flavitarsis*, Macq.; *Terellia immaculata*, Macq., et peut être l'*Hesperophanes guttaticollis*, Fairm., qu'on trouve à Tahiti.

Les Diptères, en général, sont peu nombreux, sauf le *Sand-fly* des anglais, *Nono* des naturels, qui est extrêment incommode pendant le jour, et qui se tient de préférence dans les endroits frais et ombragés, au bord des ruisseaux, et le *Moustique*, *Culex*, L., *Nonokia* des indigènes. Tous deux se jettent de préférence sur les

individus récemment arrivés, trouvant sans doute une pâture plus à leur gré dans le sang riche de ces nouveaux venus que dans le sang appauvri de ceux qui sont depuis longtemps dans la colonie. Nous ferons remarquer que, s'il faut en croire les indigènes, il y a peu de temps que ces insectes nuisibles ont envahi les îles, où leurs larves ont été apportées par des navires ; toujours est-il qu'ils foisonnent à Noukahiva et à Ua-Pou, l'île voisine, tandis qu'on n'en trouve pas (le *nono* du moins) dans les autres îles qui ont été beaucoup moins fréquentées par les navigateurs.

On rencontre aussi quelques espèces de fourmis, mais on n'y voit point le Termite qui cause tant de ravages dans les pays chauds. Il est probable que le genre *Isomerinthus* se trouve aussi aux Marquises, mais nous ne l'y avons pas observé.

IIIe EMBRANCHEMENT. — MOLLUSQUES.

Les côtes des îles Marquises sont beaucoup moins abondantes en Mollusques qu'on pourrait le supposer, eu égard à leur position dans la zône torride. C'est en effet dans l'Inde et dans les îles voisines de l'Océan-Indien, que l'on trouve les espèces les plus belles et les plus variées. Mais la disposition des côtes de notre archipel n'est point propice à leur développement comme dans celui des Paumoutou et de la Société, où ces animaux peuvent croître à l'abri de l'agitation des flots, en dedans des récifs qui forment autour de ces îles des digues naturelles. A Noukahiva, le mouvement perpétuel de la mer, l'absence presque totale de grèves et de plages sablonneuses, en éloigne les Céphalopodes et les Ptéropodes qui n'ont point d'enveloppe calcaire, et dont la

coquille légère ne les garantirait point s'ils étaient lancés contre les rochers. On y rencontre néanmoins des Seiches et des Poulpes. La classe des Acéphales est représentée par quelques espèces, dont deux paraissent être nouvelles. Dans celle des Gastéropodes, la plus nombreuse, on remarque un assez grand nombre de genres, comprenant peu d'espèces, sauf les genres *Conus* et *Cypræa*, qui sont assez bien représentés. En somme, nous pouvons dire, comme pour les insectes, qu'il ne faudrait pas venir aux Marquises dans le seul but de recueillir des coquilles, parce que la plus grande partie des espèces qui peuvent y être récoltées, se trouvent également dans les autres archipels de la Polynésie, plus belles et en plus grand nombre. On jugera de la richesse conchyliologique des Marquises, par la liste ci-après :

1re CLASSE. — *CÉPHALOPODES.*

Octopus..... 2 espèces. Sans doute O. gracilis, Eyd. et Soul.
Onychia.....? Less.

2e CLASSE. — *PTÉROPODES.*

Hyalea.....
1. Cleodora....

3e CLASSE. — *GASTÉROPODES.*

Aplysia (nom ind. Nau). An Ouahensis, Eyd. et Soul.?
Hipponix australis, Desh.
Bulla cylindrica, Chenu ? (nom ind. Poukava pohoe).
2. Helix Taïs, Hombr. et Jacq.
3. — Hapa, Homb. et Jacq. (nom ind. Pipii putai anoûkou:.

4. Hélix.....
5. Helicina Marchionessa, Hombr. et Jacq.
6. Partula..... Voisine de la P. de Dumartroy, des îles Sandwich.
   Partula fragilis, Fer.
   Littorina, 2 espèces.
   Vermetus..... An Serpula?
7. Natica Nukahivensis, Nob.
   Natica.... (nom ind. Pipii eva).
   Navicella tessellata, Lam^{k}; N. parquetée (nom ind. Pipii hoaka).
8. Nerita atrata, Lam^{k}.
9. Neritina auriculata. Lam^{k}.
   — conalis, Lam^{k}.
   — Corona Lam^{k}; Néritine longue épine (nom ind. Pipii taa).
   — Hapa, Hombr. et Jacq.
   Monodonta coronaria, Lam^{k}.
   Turbo setosus, Gmel.; T. cannelé, Léopard ou Bouche d'argent marquetée.
10. Solarium perspectivum Lam^{k}. (nom ind. Pipii putai anoukou).
11. Scalaria pretiosa, Lam^{k}.
    Terebra..... An crenulata, Lam^{k}? (nom ind. Pao).
    Cerithium..... (nom ind. Poukava eto).
    Fusus..... (nom ind. Poukava pao).
    Buccinum clathratum, Kiener?
    Buccinum..... 2 autres espèces. An Arcularia, Lam^{k}?
12. Harpa nobilis, Lam^{k}. (nom ind. Kikohoua).
    — gracilis.
13. Purpura persica, Lam^{k}. Conque Persique. (nom ind. Mata kiki).
    — madreporarum, Sowerby.
    — flammea.
    — violacea, Kien.
    — fasciata?
    Cassis rufa, Brüg. (nom ind. Poutoupe).
14. Ricinula albolabris, Blainv. (nom ind. Poukava te heo).
    — horrida, Lam^{k}. (nom ind. Haha tiki).
    — arachnoidea, Lam^{k}.

Ricinula mutica, Lamk.
— idiostoma, Less.
— digitata, Martini.
— morus, Lamk.; Martini.

15. Murex brevifrons, Lamk., Rocher laitue sanguine (nom ind. Poukava taataa).
— inflatus, Lamk.; M. ramosus, L. Rocher chicorée renflée.
— melanomathos, Lamk.; M. rosarium, Chemn.

Ranella granifera, Lamk.

16. Triton pileare, Lamk.; Bouche sanguine. (non ind. Pou toûtou henoua).
— distortum, Schub.
— variegatum, Lamk.; Trompette marine.

Columbella tuberculata, Lamk.; C. purpurea, Blainv.
Turbinella nodosa, Desh. (nom ind. Poukava keokeo).
Turbinella..... paraît être une espèce nouvelle.
Pyrula..... (nom ind. Pohata)

17. Cyrtulus serotinus, Hinds, Zool. *Sulphur* 1841 (nom ind. Poukava keokeo).

Strombus gibberulus, L. (nom ind. Poukava vao).
Pteroceria aurantia, L.; Scorpion orangé. (nom ind. Pou makamaka).

18. Conus marmoreus; L.; Cône damier.
— imperialis; Cône Impérial. (nom ind. Koehi.)
— minimus, L.
— hebræus, Kien., C. hébraïque.
— arenatus, Lamk., C. piqûre de mouche.
— pulicarius, Brug., C. morsûre de puce.
— Vautieri, Kien.
— tessellatus, Brug.
— musicus, Lamk, Brug.
— vexillum, Lamk., C. aumusse.
— Sumatrensis, Lamk., C. loup.
— miles, Lamk., C. navet.
— Taïtensis, Brug., C. violet.
— mussatella, L., C. drap piqueté.

Terebra pertusa, Kien?
— crenulata, Lamk.
— cærulescens, Lamk.

Terebra strigillata, Lamk.
Oliva erythrostoma ? Bouche aurore.
Oliva..... (nom ind. Poukava tapotahi).
Marginella bullata, Lamk.

19. Cypræa Mauritiana, L. (nom ind. Iipoue, Mamaitaa).
— arabica, L.
— sordida, L.
— carneola, L.
— caput serpentis, L.
— exanthema, L.; Faux argus.
— helvola, L., Porcelaine étoilée.
— annulus, L.
— pediculus, L.
— lynx, L.
— tigris, L.
— ventriculus, Lamk.; Porcelaine gésier.

20. Patella..... (nom ind. Timotimo).

21. Chiton..... (nom ind. Mama).
Chiton..... (nom ind. Mama toua houee).

4e CLASSE. — *ACÉPHALES.*

22. Ostræa mytiloïdes, Lamk. (nom ind. Pahoua).
— cornucopiæ, Lamk.
Ostræa..... voisine de l'O. hyotis, Lamk.

23. Pecten pallium, Lamk. (nom ind. Kotava).
Avicula physoïdes, Lam.?

24. Meleagrina margaritifera, Lamk. Pintadine mère-perle.

25. Arca.... an sp. nov.?
— lacerata, Lamk.?

26. Modiola lævigata, Quoy et Gaim.
— lithophaga, Lamk., Datte, Moule pholade.
Lithodomus.....
Pinna nigrina, Lamk.? (non ind. Pakoko).
— squammosa, Lamk.

27. Tridacna squammosa, Lamk., (nom ind. Pohoua).

28. Cardium muricatum, Lamk. (nom ind. Koata)
Cytherea picta, Lamk.?

29. — an sp. nov.?

30. Venus corbis, Lam^k.; Corbeille de l'Inde, variété.
— striata, Lam^k.
— Kunthii, Lam^k. (nom ind. Nihoniho peata).
31. Lingula anatina, Lam^k.
Solen.....

Observations sur les Mollusques.

La plus grande partie des Mollusques indiqués ci-dessus a été déterminée par M. Eudes-Deslongchamps, doyen de la Faculté des sciences de Caen. A nos propres remarques, nous ajouterons celles qu'il a bien voulu nous communiquer au sujet des espèces soumises à son examen. Les naturels des Marquises ont donné des noms particuliers aux espèces qu'ils voient et dont ils font usage le plus fréquemment. Ils désignent les autres sous le nom de *Poukava*, coquille ; les Bivalves portent le nom particulier de *e oua vaka*, et les Univalves celui de *e tahi vaka*, c'est-à-dire, *deux valves, une valve.* L'opercule s'appelle *po amo*, et cette couche veloutée que nous appelons *drap marin*, est pour eux l'*e pau poukava.* Ils font en général peu d'usage des coquilles, et n'en ramassent qu'accidentellement.

1. Dans la section des Ptéropodes, le genre *Atlante* se trouve aux îles Sandwich ; nul doute qu'il existe également aux Marquises.

2. *Helix taïs*, Hombr. et Jacq. — Coquille rousse, élevée en dessus, bombée en dessous, bouche ovale, coupée par une carène saillante non bordée ; pas d'ombilic.

3. *Helix hapa*, Hombr. et Jacq. — Coquille très élevée en dessus, presque plate en dessous, formée par 7 tours de spire s'élargissant régulièrement en allant vers la bouche. Chaque tour de spire est bombé ; le haut de

la spire est rond et large. Toute la partie supérieure est grise et recouverte d'un duvet très fin ; l'inférieure est, comme nous l'avons dit, plate et entourée circulairement d'une bande rousse sur un fond blanchâtre. On voit aussi une plaque rousse et large vers le milieu. La bouche étroite est très mince ; une dent tordue, épaisse, est près de l'ombilic. 11 m/m sur 15. *(Voy. au pôle Sud.)*

4. Hélice dont les tours de spire sont allongés en forme de cône. Malgré l'humidité qui règne constamment dans certaines vallées de Noukahiva, on rencontre peu de coquilles terrestres. Cependant tout porte à croire qu'une recherche plus attentive ferait découvrir les espèces qui se trouvent à Tahiti, telles que *H. turricula, exclusa, cavernula.*

5. *Helicina Marchionessa,* Hombr. et Jacq. — Coquille presque plate en dessous, assez élevée en dessus ; la partie supérieure séparée de l'inférieure par une carène saillante ; bouche peu large, très épaisse, étroite du côté de la carène et s'élargissant beaucoup en s'appliquant sur le dernier tour. Pas d'ombilic, mais à la place, une callosité vitreuse s'étend tout autour de la bouche. Ce dépôt vitreux est enveloppé d'une bande rose qui entoure le dernier tour. En dessus, un même cercle de couleur rose est placé presque au bord de chaque tour. 18 m/m sur 15. A Tahiti, on trouve les *H. pisum* et *albolabris.(Voy. au pôle Sud.)*

6. Le genre Partule, créé par M. de Férussac aux dépens des Bulimes et des Agathines de Lamarck, n'est pas mentionné dans le *Règne Animal* de Cuvier, qui renvoie pour l'étude des Escargots à l'ouvrage de Férussac. Nous avons trouvé à Noukahiva une espèce de Partule à trois ou quatre bandes, d'un blanc sale sur

fond brun-clair. Ce genre contient un nombre considérable d'espèces et de variétés. Il semble que chaque île, chaque canton, ait ses Partules propres. Tantôt elles tournent à droite, tantôt à gauche, et la même espèce présente souvent cette diversité.

7. *Natica Nukahivensis*, Nob. — Cette espèce n'a pas encore été décrite, que nous sachions. Coquille d'un jaune paille, orbiculaire, à tours de spire fortement accentués, à ouverture demi-ronde; le bord droit, par sa réunion au bord gauche, forme un appendice à la partie antérieure, lequel est conique et légèrement déprimé à l'intérieur. Le bord gauche s'étend en une callosité d'un blanc de porcelaine, que recouvre en partie l'ombilic et trace un profond sillon demi-circulaire. L'opercule est calcaire, demi-circulaire, à face inférieure lisse, la face supérieure profondément striée de lignes concentriques.

8. La *Nerita Taïtensis* est décrite par Lesson, Zool. du Voy. de la *Coquille*, sous le nom de *Néritère d'Otaïti*. Elle se trouve aussi aux îles Sandwich. Il est probable qu'on la trouverait également aux Marquises.

9. C'est principalement dans la baie des Taipi Vai qu'on recueille en abondance la *Neritine longue épine*, dans les flaques d'eau douce voisines de la rivière et de la mer. Il est difficile d'en rencontrer qui soient dans un parfait état de conservation. Les tours de spire sont souvent écaillés. Peut-être doit-on faire une nouvelle espèce de celle que nous désignons sous le nom de *N. corona*, à cause de sa couleur qui est brun-verdâtre, tandis qu'elle est toute noire dans la véritable *N. corona*.

Neritina hapa, Hombr. et Jacq. — Coquille globuleuse, à test lisse, tacheté de points blancs sur un fond noir. Spire petite, armée de deux épines sur les premiers

tours; bouche très grande, sans dents; bord collumellaire jaunâtre.

10. Le *Solarium perspectivum* se recueille dans la baie de *Haa-o-Toupa*, ou baie *Collet*, à l'O. de celle de Taiohae. On en trouve aussi quelques échantillons dans cette dernière baie; en général ils sont petits, mais en très bon état.

11. La *Scalaire* de Noukahiva, que je n'ai rencontrée que très jeune, paraît être à M. Des Longchamps, la *Scalaire précieuse* dont les spires ne sont pas encore détachées les unes des autres.

12. Nous n'avons rencontré que de petits échantillons de *Harpa nobilis*, mais cette espèce est commune à Noukahiva. Il en est de même de *Harpa gracilis*.

13. *Purpura madreporarum*, Sowerby. — Espèce de forme irrégulière, globuleuse à la partie supérieure, très plate à l'inférieure. Spire presque nulle, composée d'un seul tour qui envahit tout. Bouche extrêmement large, oblongue, formant à elle seule toute la partie inférieure. Bord gauche assez épais, un peu granuleux. Côté droit très plat, très large, et un peu onduleux; extrémité de la bouche terminée en pointe. Toute la partie supérieure d'un blanc sale, et l'inférieure ou la bouche, d'un beau violet sur le côté droit et à l'extrémité, blanchâtre vers le centre.

Cette espèce est toujours adhérente sur les Madrépores. Elle prend un peu la forme des corps sur lesquelles elle se trouve. L'animal, assez bien caractérisé, n'a pas d'opercule comme les Pourpres; il a une petite tête avec des tentacules oculés. Son pied est assez large, et difficile à décrire. 38 m/m sur 20. *(Voy. au pôle Sud).*

14. On trouve dans les fentes des rochers qui forment les deux îlots de l'entrée de la baie de Taiohae,

plusieurs espèces de Ricinules. La première à bouche jaune et très irrégulière, appelée *Hahakiki;* la 2e à bouche violette, la 3e à bouche de couleur de chocolat, plus grande que la précédente, et la 4e enfin dont la surface est couverte de points noirs disposés régulièrement, et la bouche blanche. Toutes ces espèces sont le plus souvent recouvertes d'une couche épaisse de calcaire qui en masque les couleurs et la forme véritable.

15. Il en est de même des trois espèces de *Murex.*

16. C'est avec la grande espèce du genre Triton, *T. variegatum*, que les naturels font leurs conques de guerre en adaptant à un trou fait à l'un des derniers tours de la spire, du côté de la pointe, une petite calebasse creusée qui sert d'embouchure.

17. Nous avons eu l'avantage d'offrir au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, l'animal du *Cyrtulus serotinus,* qu'on ne connaissait pas avant le voyage du capitaine Belcher, sur le *Sulphur* en 1842, et que Hinds a décrit dans la relation de ce voyage. L'opercule de cette coquille est corné, à stries concentriques, et non en forme d'ongle, comme l'a figuré M. Adams, dans son *Manuel de Malacologie.* M. Woodward signale la ressemblance du *Cyrtulus* avec le *Fusus longævus*, fossile des terrains tertiaires éocènes.

On trouve cette coquille dans plusieurs baies des Marquises. Elle affectionne les fonds de gravier et de vase d'une profondeur de 10 à 12 brasses. On la rencontre sous trois formes : la 1re qui est celle de la coquille à l'état jeune, a la bouche prolongée jusqu'à l'extrémité, est mince et sans bourrelet; la 2e forme présente la coquille avec la bouche resserrée sans prolongement vers l'extrémité ; la 3e enfin offre des replis ou stries profondément accentuées et parallèles à l'ouverture de la

bouche, causées par l'addition des nouvelles couches calcaires de l'intérieur à l'extérieur. Lorsque l'animal est resserré dans sa coquille, l'opercule le recouvre entièrement. Quand il se développe, il allonge, dans le canal opposé à la pointe, une membrane rétractile qui s'épanouit ou se rétrécit à la volonté de l'animal. On voit alors deux points noirs, sans doute l'organe de la vision, placés au bas du pied, et deux tentacules qui les surmontent, probablement pour les protéger contre tout choc extérieur.

Cette coquille était, il y a quelques années, fort rare dans les collections, mais depuis on en a beaucoup apporté.

18. Les Cônes sont assez nombreux aux Marquises; les plus rares sont le *Sumatrensis* et le *Mussatella*. En draguant les *Cyrtules*, on ramasse souvent le *C. pulicarius*, et surtout le *C. miles*.

19. Les Porcelaines sont en général plus nombreuses encore que les Cônes. La *Cypræa Mauritiana* se trouve jeune et adulte dans les rochers des Sentinelles, et il n'y a pas de fente de rocher dans cette localité, où l'on ne trouve au moins un ou deux échantillons de la *C. caput serpentis*. Les naturels se servent de la première, coupée en deux, pour râcler le fruit de l'arbre à pain dans leurs préparations culinaires.

20. La petite Patelle qui vit sur les rochers de Nouka-hiva est voisine de notre espèce commune. Bien qu'elle soit assez abondante, les naturels n'en font pas beaucoup de cas.

21. Nous avons vu à Nouka-hiva deux espèces d'Oscabrions; l'une dont la coquille noirâtre est lisse et comme vernissée, et sillonnée de stries; l'autre garnie d'aspérités, moins fréquente que la précédente.

22. Les côtes des Marquises offrent une jolie espèce

d'*Ostræa*, l'*O. mytiloïdes*, Lam^k., dont la forme tourmentée vient des lieux où croît cette espèce, les troncs d'arbres et les racines immergées.

23. C'est principalement dans la baie de Hatiheou, dans le Nord de Noukahiva, que l'on trouve plusieurs variétés de Peignes. Il peut se faire qu'il y en ait dans les autres îles ; je n'en ai vu que dans la localité que j'indique.

24. On ne trouve que de petits échantillons de la Pintadine mère-perle, assez grands cependant pour que les naturels puissent en faire des ornements appelés *paekaha*., Les grandes huîtres perlières, de 0^m 30 de diamètre, viennent de l'archipel des Paumoutou, composé d'îles basses, formées par des coraux. Quoique la quantité en soit bien diminuée, il s'y fait encore un commerce important de cette production marine.

25. L'*Arca*, non déterminée, est voisine de l'*A. mayellanica* de Chemnitz.

26. Le genre Modiole est représenté par deux espèces, dont l'une plus grande et plus rare que l'autre, d'un brun fauve, finement striée, est la *M. lævigata*. L'autre *M. lithophaga*, plus petite, est blanche et se trouve fréquemment dans les polypiers pierreux. Ces deux espèces ont la coquille très fragile, et il faut prendre de grandes précautions lorsqu'on brise le bloc de corail pour les extraire.

27. Nous n'avons point vu de grands échantillons de *Tridacne* ou Bénitiers, aux Marquises. C'est principalement dans l'archipel des Paumoutou qu'il faut chercher le *T. gigas*, qui décore les églises, et qui arrive jusqu'à 0^m 50 de largeur.

28. Si ce *Cardium*, qu'on trouve sur la côte Nord de Noukahiva, n'est pas le *C. muricatum*, de Lamarck, c'est une variété ou au moins une espèce très voisine.

29. La coquille désignée sous le nom de *Cytherea....* ou mieux *Lucina,* est voisine de la *C. tigrina,* Lam[k].; peut-être doit-on en faire une espèce nouvelle.

30. Lamarck indique la *Venus corbis* comme très rare. La coquille de Noukahiva doit faire une variété à cause de la différence de couleur dans la charnière qui est abricot foncé dans la véritable *V. corbis,* tandis que celle de notre *Vénus* est jaune-pâle. La *Vénus de Kunth* (3[e] espèce), se trouve dans plusieurs baies de l'île, mais peu abondante et de petite taille. Les plus belles ont été recueillies dans la baie Collet. Les lignes du dessin ne sont pas toujours bien accentuées.

31. Nous n'avons point vu cette coquille aux Marquises, mais au cabinet d Hist. Nat. de l'hôpital de la marine, à Brest, où elle a été donnée par M. Guibert, chirurgien de la marine, comme venant de cet archipel.

IV[e] EMBRANCHEMENT. — RAYONNÉS.

ECHINODERMES, ACALÈPHES ET POLYPES.

Nous avons peu de chose à dire de cet embranchement du règne animal, dont l'étude est d'autant plus difficile que les êtres qui en font partie habitent dans des milieux où il est souvent peu aisé, quelquefois même impossible, de les saisir. Un nombre considérable d'entre eux échappe même à notre vue par leur excessive petitesse, et les travaux des plus savants micrographes, tels que Rudolphi, Müller, Bory-de-Saint-Vincent, etc., n'ont fait que soulever le voile qui cache à nos yeux leur organisation, leurs mœurs et même, pour beaucoup sans doute, leur existence.

Parmi les Echinodermes, on trouve, dans les baies des

îles Marquises, des Astéries ou Étoiles de mer, que les indigènes appellent *Makamaka ohina,* des Encrines, plusieurs espèces d'*Echinus*, Oursins ou Hérissons de mer, dont une, *Echinus margaritacea,* Lam^k^., qui ressemble beaucoup à celle de nos côtes, est désignée par les naturels sous le nom de *Vanavana houetea;* une seconde, *Vana toa,* dont les aiguillons longs, minces et noirâtres, sécrètent une liqueur corrosive qui en rend la piqûre très douloureuse ; une 3^e^, *Hatouke,* à aiguillons gros et courts, et dont on peut faire des crayons d'ardoise ; une 4^e^ enfin, beaucoup plus petite et qui dépouillée de ses piquets offre des couleurs claires fort agréables. Nous n'avons jamais vu les naturels manger de ces animaux.

Il faut encore signaler les Holoturies, *Oi,* qu'on ne voit pas fréquemment dans les baies : est-ce à dire qu'elles ont conscience du sort qui les attendrait si elles venaient à être lancées contre les rochers ?

Parmi les Acalèphes, signalons quelques Méduses; parmi les Polypiers, des Actinies, des Sertulaires, des Polypes à cellules, des Corallines, Gorgones, Oculines, et plusieurs espèces d'Éponges, dont une qui croît sur les rochers de Taiohaë, laisse exsuder un suc d'un beau violet, et une autre espèce, qui croît au fond de l'eau, à plusieurs mètres de la surface, et affecte une forme conique. Nous n'avons pu soumettre cette dernière espèce, qui nous paraît être très curieuse, aux savants naturalistes qui s'occupent de l'étude des animaux inférieurs, et nous regrettons de ne pouvoir faire connaître ici leur avis.

Tels sont, avec la *Cidarites nutularia,* Lam^k^., et un *Spatangus,* à peu près tous les genres de Zoophytes que nous avons observés aux Marquises. Nous ne doutons nullement qu'il s'en trouve un bien plus grand

nombre que nous avons omis; mais nous n'avons point, dans ce travail, la prétention de donner une énumération complète de toutes les richesses des Marquises, sous le rapport de l'Histoire Naturelle; nous avons seulement essayé d'indiquer quelques uns des êtres qui vivent dans cet archipel, et de donner un aperçu de la nature de ces îles Océaniennes.

FRAGMENTS

ASTRONOMIQUES ET PHYSIQUES,

Par M. Emm. LIAIS. (1)

I. — Sur la lumière zodiacale dans le voisinage du soleil.

Il a été quelquefois émis l'opinion que la lumière zodiacale ne va pas jusqu'au soleil, et qu'elle est formée par un anneau qui l'entoure à une certaine distance. On s'est fondé pour cela sur ce que, dans les éclipses, on ne distingue pas la lumière zodiacale près du soleil, quoique cependant Mairan rapporte une observation ancienne qui semblerait indiquer qu'elle a été vue une fois. Mais il est bien établi que, dans les éclipses, l'obscurité est très faible, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer à la Société; les étoiles de 2e grandeur ne sont que rarement visibles, et la lumière zodiacale ne paraît dans le crépuscule que longtemps après elles.

Je ferai en outre observer qu'on a généralement une idée très fausse de l'obscurité de l'atmosphère pendant les éclipses totales de soleil, vu qu'on considère que sur la ligne centrale de l'éclipse, l'atmosphère ne reçoit pas

(1) Ces notes étaient simplement destinées par leur auteur, résidant maintenant au Brésil, à figurer dans l'analyse des travaux de la Société; mais celle-ci a jugé préférable de les publier à part, eu égard à leur étendue et à leur importance.

de rayons directs, mais seulement des rayons secondaires renvoyés par les couches atmosphériques situées sous l'horizon. C'est là une erreur grave, car la bande de l'éclipse totale est toujours très étroite, tellement étroite même, que l'intersection du cône d'ombre par la surface supérieure de l'atmosphère ne soustend, vue de la surface terrestre, qu'un très petit angle. Ainsi, le 7 septembre dernier, à Paranagua, à 6° du soleil, il y avait déjà de la lumière renvoyée directement par les couches limites de l'atmosphère, et à 45° du soleil, il y avait des rayons solaires réfléchis par les couches denses qui le soir donnent lieu aux arcs crépusculaires. Ces couches éclairées renvoyaient un peu de lumière dans la direction du soleil, mais la quantité en était petite, de sorte que au Nord près du soleil, l'atmosphère devait paraître beaucoup plus sombre que du côté du Sud, ce qui n'avait pas lieu d'une manière sensible, car on ne voyait pas d'étoiles plus petites du côté du soleil où Régulus, étoile intermédiaire entre la 1re et la 2e grandeur, n'a été vue que du côté du pôle Sud où on a aperçu plusieurs étoiles de 1re grandeur. Il est vrai que la couronne solaire éclairait l'atmosphère plus fort au Nord qu'au Sud, mais sa lumière est si faible par rapport à celle d'un point solaire, qu'elle ne pouvait seule compenser l'effet dont il vient d'être question. Cela prouve que la région atmosphérique voisine du soleil devait se projeter sur un fond lumineux qui n'était autre alors que la lumière zodiacale qui devenait ainsi sensible.

A l'appui de la même conclusion, on peut encore faire remarquer que la surface de la lune paraissait plus sombre que la région du ciel extérieure à la couronne, même en ayant égard aux effets de contraste, et bien que dans la direction de la surface de la lune, il y eût la

lumière cendrée en plus de la lumière atmosphérique. Cela prouve qu'en dehors de la couronne solaire, il y avait aussi une autre lumière plus vive que la lumière cendrée et qui devait être la lumière zodiacale.

On sait que la grande comète de 1843 a été vue en plein jour dans le voisinage du soleil. Or, comme au bout de quelques jours, cette comète à une certaine distance du noyau et la lumière zodiacale étaient exactement de même intensité, un savant astronome a pensé que la même égalité aurait dû avoir lieu à l'époque où la comète était le plus rapprochée du soleil, si la lumière zodiacale avait atteint le même degré de rapprochement. Mais il y a là une confusion, car le noyau et la partie voisine de la queue ont présenté une énorme supériorité sur la lumière zodiacale; et ce sont ces portions, et jamais les régions de la queue qui est devenue au bout de quelques jours égale à la lumière zodiacale, qui ont été vues en plein jour. Quand même, au reste, on admettrait la comparaison qui vient d'être citée, il resterait encore à prouver que le changement physique d'état de la comète de 1843 n'a pas pu augmenter son éclat près du soleil dans un rapport beaucoup plus grand que celui qu'aurait produit le simple rapprochement, comme cela a eu lieu, d'après mes observations, pour la comète de Donati. Sans cela même, la visibilité de la lumière zodiacale provient de son immense épaisseur; lors donc que le rayon visuel se rapproche du soleil, il n'y a pas accroissement d'intensité sur toute la longueur de ce rayon, mais seulement sur la petite portion de cette longueur qui passe près du soleil. L'accroissement d'intensité résultant sera donc assez minime comparativement à celui d'une comète dont la masse entière se rapproche du soleil, et par suite reçoit toute entière l'accrois-

ment d'éclat. Donc la comparaison précédente est entièrement inexacte, et il n'existe aucune preuve que la lumière zodiacale ne s'étende pas jusqu'au soleil, tandis que l'on trouve pour l'opinion contraire les preuves qui ont été citées en premier lieu.

II. — L'ACCÉLÉRATION DU MOUVEMENT DE LA COMÈTE D'ENCKE NE PEUT PROVENIR D'UN MILIEU RÉSISTANT.

S'il existait autour du soleil un milieu continu autre que l'éther, sa présence serait accusée par le polariscope. En effet, la réfraction de ce milieu devant être très petite et insensible, d'après les résultats des observations sur les étoiles, son indice de réfraction serait sensiblement égal à l'unité, et par suite ce milieu donnerait comme tous les gaz et en général tous les corps transparents, par suite de la réflexion régulière, un maximum de polarisation pour l'angle de réflexion dont la tangente égale l'unité, c'est-à-dire sous l'angle de 45°.

Or il est facile de constater par des procédés très délicats que j'ai décrits dans ma note sur la lumière zodiacale, communiquée à l'Institut en septembre 1858, que la lumière du ciel serein pendant la nuit, en l'absence de la lune et des planètes les plus brillantes, ne renferme aucune trace de polarisation. Dans cette condition, la polarisation atmosphérique n'existe pas la nuit, parce que les points lumineux qui peuvent éclairer l'air sont distribués non plus dans une direction unique, mais dans tous les sens, ce qui donne lieu à une multitude de plans de polarisation croisés de toutes manières, de sorte que cette lumière atmosphérique se comporte comme de la lumière naturelle et n'empêche pas de faire l'observation nécessaire pour reconnaître l'existence d'une polarisation hors de notre atmosphère. Donc il n'existe pas dans

les espaces célestes d'autre milieu continu que l'éther, car la lumière zodiacale elle-même, n'étant pas polarisée, n'est pas due à un milieu continu, mais provient d'une multitude de particules qui réfléchissent comme les nuages la lumière solaire sans la polariser, et qui circulent dans l'espace en obéissant aux lois de la gravitation. On ne peut échapper à cette conclusion en supposant que la lumière zodiacale soit une lumière propre, car si cette lumière propre émanait d'un milieu continu, la propriété d'être lumineux par lui-même n'empêcherait pas ce milieu de réfléchir régulièrement de la lumière solaire, et dès lors il y aurait polarisation.

Cela posé, on sait que quand un corps en traverse un autre avec une très grande vitesse, il ne lui communique pas une partie de sa vitesse comme il le ferait si cette vitesse était moindre, mais il agit seulement sur les molécules qu'il rencontre, sans transmettre même la plus petite vibration au reste du corps traversé. C'est ainsi qu'une balle perce une vitre sans la briser, et cependant la vitesse d'une balle est loin d'être comparable à celle de corps circulant autour du soleil suivant les lois de la gravitation. Donc, dans la rencontre des comètes par ces corpuscules, ces derniers peuvent séparer de petites parties de la masse de la comète, mais n'offrent pas plus de résistance à cette comète, que ne le feraient sur la marche d'un wagon les balles tirées sur les vitres de ce wagon.

La vitesse ne pourrait être modifiée que dans le cas où le corpuscule perdrait la totalité de sa vitesse dans la comète avant de l'avoir traversée, ce qui n'est guère possible vu la faible densité des comètes qui n'altèrent pas la marche des rayons lumineux. Il faut de plus ajouter que les corpuscules de la lumière zodiacale paraissent se

mouvoir dans l'espace en tous sens, du moins autant qu'on en peut juger par les bolides qu'ils produisent en rencontrant notre atmosphère. Donc la lumière zodiacale ne peut modifier en rien la marche des comètes, et il n'existe pas d'autre milieu résistant qu'elles puissent rencontrer, à moins que l'on ne suppose que ce milieu soit l'éther lui-même.

Je ferai observer ensuite que l'éther ne peut pas offrir de résistance à la marche des comètes. En effet, la théorie des ondulations de la lumière qui conduit à admettre l'existence de l'éther, apprend que si on prend pour unité la densité de l'éther dans le vide, cette densité dans un corps est égale au carré de l'indice de réfraction de ce corps. Or une très célèbre expérience de physique, due à M. Fizeau, prouve que dans le mouvement d'un corps une quantité d'éther égale à l'excès de la densité dans ce corps sur celle du vide est entraînée, et que le reste est immobile. Il n'y a donc d'entraîné que l'éther, pour ainsi dire, combiné à la matière. Or si l'éther libre opposait une résistance, il serait nécessairement entraîné de manière à présenter en avant du corps une condensation, en arrière une dilatation, et un courant de l'avant en arrière sur les côtés du mobile. C'est ce que la physique démontre par expérience ne pas exister. Or comme une résistance sans entraînement ne peut se concevoir, puisque c'est sur cet entraînement même qu'est fondée la théorie de la résistance, on est obligé d'admettre que l'éther n'oppose pas de résistance au mouvement des corps.

On peut encore démontrer ce fait par les considérations suivantes : l'éther pénètre les corps qui, comme on l'a reconnu, présentent plus de creux que de plein. Si donc il y avait une résistance, elle ne proviendrait pas

uniquement de la surface du corps, mais du nombre et de la surface des molécules, c'est-à-dire qu'au lieu d'être proportionnelle aux surfaces ou mieux aux sections, comme la résistance des gaz, lesquels ne pénètrent pas les corps, la résistance de l'éther serait sensiblement proportionnelle aux masses, et par suite son effet serait aussi appréciable sur les planètes que sur les comètes. Or comme l'action de la résistance de l'éther est insensible sur les planètes, on est forcé d'admettre qu'elle est aussi insensible sur les comètes.

Les différences de densité de l'éther sont précisément la cause des réfractions. Or si l'éther opposait une résistance à la marche des corps célestes, il y aurait condensation de l'éther en avant de ces corps, dilatation en arrière, et par suite les étoiles éprouveraient, en approchant de la lune, des déplacements apparents qui n'ont pas été remarqués. Ces mêmes réfractions seraient accompagnées de dispersion et même de divers phénomènes d'interférences et de diffraction, qui seraient trop saillants pour n'avoir pas été observés.

Pour pouvoir, à l'aide d'un milieu résistant, expliquer les anomalies du moyen mouvement de la comète qui porte son nom, M. Encke admet que la densité du milieu résistant croît en raison inverse de la distance au soleil. Or un pareil changement de densité dans l'éther donnerait lieu à de fortes réfractions pour les rayons des bords du soleil qui ne traverseraient pas normalement les couches de niveau, et par suite les bords du soleil devraient nous paraître irisés. De plus, Mercure et Vénus passant alternativement pour nous devant et derrière, les couches les plus denses de ce milieu devraient nous présenter dans leur longitude apparente, par suite de cette réfraction, une inégalité périodique

que les observations n'ont pas indiquée. Avec un changement de densité de l'éther aussi grand que celui que suppose M. Encke, les réfractions dépasseraient beaucoup celles de notre atmosphère, et par suite les inégalités en question seraient énormes. Donc il faut admettre que si l'éther oppose une résistance au mouvement des comètes et des corps en général, cette résistance est inappréciable et ne peut expliquer l'accélération du mouvement moyen de la comète d'Encke.

J'ajouterai encore aux considérations qui précèdent la remarque que, le diamètre de la comète d'Encke étant variable et croissant plus vite que le cube de la distance au soleil, M. Encke aurait dû introduire cette condition dans ses calculs. Il aurait vu alors que la résistance d'un milieu constitué comme il le suppose, au lieu d'être à peu près réciproque au carré de la distance au soleil (car le carré de la vitesse qui entre dans sa formule est à peu près en raison inverse de la distance au soleil), aurait été proportionnelle environ à la quatrième puissance de la distance au soleil, ce qui n'aurait pas, comme la première formule, expliqué l'anomalie observée.

III. — Sur quelques conséquences de la théorie dynamique de la chaleur du soleil.

Il a été démontré qu'aucune concentration d'une chaleur primitive dans le soleil, qu'aucune combinaison chimique entre les diverses parties de sa masse entière, soit que ces combinaisons développent immédiatement de la chaleur ou qu'elles produisent de l'électricité se transformant ultérieurement en chaleur, ne pourraient suffire à expliquer la perte de chaleur du soleil au taux actuel pendant seulement deux ou trois mille ans, durée inférieure à celle de l'histoire. Cette considération a

conduit M. Waterston à rechercher hors du soleil la cause de sa chaleur et de sa lumière, puisque cet astre ne peut lui-même renfermer cette cause. La théorie à laquelle il est arrivé repose sur celle de la transformation du mouvement en chaleur, appelée théorie dynamique de la chaleur, et actuellement démontrée. M. Waterston suppose que la chaleur solaire est développée par la destruction dans l'atmosphère solaire des vitesses des corpuscules qui forment la lumière zodiacale, ou en d'autres termes par une pluie immense d'étoiles filantes dans cette atmosphère. J'ai déjà entretenu précédemment la Société de cette ingénieuse théorie et j'ai fait voir qu'elle se concilie avec les apparences générales du soleil, en même temps qu'elle peut expliquer la production de la chaleur solaire pendant un nombre immense de siècles sans même que le diamètre du soleil ait varié sensiblement pour nous, et sans qu'aucune perturbation ait été introduite dans les mouvements moyens des planètes. Je ferai remarquer les conséquences suivantes de cette théorie, qui toutes s'accordent avec les faits :

1° La plus grande destruction des vitesses a lieu dans la région moyenne de l'atmosphère solaire ; d'une part parceque les couches supérieures sont trop peu denses pour donner lieu à une grande perte de vitesse, d'autre part parceque, comme pour les bolides à la surface de la terre, le corps se brise en fragments et se réduit en poussière dès que par l'effet de la résistance il a atteint la température rouge-blanc, de sorte que sa vitesse s'annule très rapidement aussitôt que le corps rencontre des couches d'une densité suffisante pour que la résistance développe cette température, et sa chute dans les couches inférieures a lieu avec une vitesse trop petite pour maintenir la température rouge. L'atmo-

sphère solaire ainsi échauffée dans sa région moyenne devient lumineuse par l'effet de sa haute température et forme la photosphère.

2° Par suite de l'aplatissement de la lumière zodiacale, les chutes de corpuscules sont beaucoup plus abondantes à l'équateur qu'aux pôles du soleil, de là l'explication de la plus grande chaleur des régions équatoriales.

3° Les corpuscules entrant dans l'atmosphère solaire y développent par le frottement de l'électricité. Les régions supérieures de cette atmosphère doivent donc prendre une certaine électricité, tandis que ces corpuscules prennent l'électricité contraire qu'ils transportent dans les régions inférieures. De là deux états électriques différents de la surface solaire et de son atmosphère. Les recompositions qui s'opèrent sont probablement la cause des rayons de la couronne des éclipses de soleil, rayons dont le plus grand nombre est normal à la surface solaire, sens du plus court chemin pour la recomposition, mais les conducteurs secondaires formés dans l'atmosphère solaire par les poussières flottantes et peut-être des gaz non permanents peuvent contourner et incliner ces rayons de toutes les manières. A la surface de la terre, les bolides doivent de même être une des causes de l'électricité atmosphérique.

4° Dans les régions équatoriales du soleil où il y a la plus grande chute de corpuscules et par suite la plus grande production de chaleur et d'électricité, il tend à se produire des courants ascendants par suite de l'augmentation de température, et les orages doivent être plus forts par suite de la plus grande quantité d'électricité. De là l'explication des soulèvements et des crevasses qui s'opèrent dans la couche lumineuse que l'on

désigne sous le nom de photosphère, et qui n'ont lieu que dans les régions équatoriales, où ils forment les facules et les taches.

5° La plus grande élévation de température de la région équatoriale donne lieu à des mouvements aériens analogues à nos vents alisés, et dont le courant supérieur ou contre-courant de l'Ouest à l'Est est seul sensible pour nous, et se manifeste par la différence des rotations solaires déduites de la périodicité des températures terrestres trouvée par M. Buy Ballot, et de la durée moyenne de la rotation des taches.

6° Les corpuscules de la lumière zodiacale, obéissant aux lois de la gravitation, ne peuvent tomber dans le soleil que par l'effet de leurs perturbations mutuelles et des perturbations planétaires. Il doit donc exister dans leur chute des périodes dépendant des révolutions de toutes les planètes et surtout de la plus grosse des planètes, Jupiter. Cette variation périodique des chutes donne lieu à une variation semblable de la quantité de chaleur et d'électricité produite, et par suite à une variation périodique des orages ou des taches et facules. Donc les taches du soleil doivent être périodiques, et la durée de la période est à peu près celle de la révolution de la plus grosse planète, avec des anomalies dépendant des autres planètes. Cette conséquence est exactement semblable à celle à laquelle M. Wolf est arrivé par les observations mêmes des taches solaires. Il est possible au reste qu'il existe en outre d'autres anomalies qui résulteraient de courants d'astéroïdes inégalement distribués sur l'orbite de leur ensemble, tels que les astéroïdes que la terre rencontre au mois de novembre. Il est bon de noter que la variation dans la quantité de chaleur produite n'indique pas une variation propor-

tionnelle dans le rayonnement, sur lequel en outre réagissent les conditions des couches supérieures. Toutefois les différences entre les maxima et les minima moyens de température doivent être le plus grandes dans les années à taches, conformément aux observations d'Arago.

7° Les corpuscules qui tombent dans le soleil et y restent, produisent dans ce corps des quantités égales d'électricité contraire et qui s'y recombinent, mais il n'en n'est pas de même de ceux qui rasent l'atmosphère solaire et qui ressortent de cette atmosphère, y ayant développé une électricité et non pas l'autre, et qui par suite des perturbations ne reviennent pas de nouveau dans l'atmosphère solaire à la révolution suivante. Donc, dans la théorie dynamique de la chaleur solaire, le soleil doit être un corps électrisé. Or, la terre en tournant devant ce corps subit une action par influence qui se transporte par toute sa surface, en donnant lieu à un transport d'électricité dans le sens de la rotation apparente du ciel. N'est-ce pas là l'origine du courant de l'est à l'ouest d'Ampère. Comme il est statique, il n'est pas égal dans tout son contour et perturbe la boussole inégalement aux diverses heures du jour: de là les variations diurnes de la boussole. Cette électricité solaire se perd en rayonnant dans l'espace et se transformant probablement en chaleur, ou lumière, ou électricité, ou magnétisme.

8° La quantité de corpuscules qui rasent l'atmosphère solaire étant périodique comme celle de ces corpuscules qui restent dans le soleil, l'intensité de l'électricité solaire possède la même période que les taches et par suite les variations de la boussole doivent avoir la même période que les taches solaires.

9° D'après l'explication précédente, les maxima des

taches doivent correspondre aux maxima des variations de la boussole, comme cela a lieu effectivement.

10° Les composants Nord-Sud des courants terrestres développés par l'électricité solaire, changent de signe brusquement aux deux équinoxes. De là les deux systèmes de courbes de la variation diurne de la boussole, qui passent brusquement de l'un à l'autre aux deux équinoxes et qui ont été reconnus par le colonel Sabine.

11° Les courants atmosphériques de l'Est à l'Ouest nécessaires pour expliquer l'aurore polaire, son orientation perpendiculaire au méridien magnétique et son action sur la boussole, trouvent leur explication facile dans l'électricité solaire, qui explique aussi leur périodicité. Les orages et par suite les pluies doivent tendre aussi à être plus fréquents dans les années à taches, conformément aux observations d'Arago : de là le prix du blé plus élevé d'après le même astronome, de là aussi un abaissement de la température dans certains lieux, quoique la température générale du globe doive être plus élevée.

12° L'électricité solaire n'exerce qu'une action insensible sur les atmosphères des planètes à cause de la masse de ces dernières, mais il n'en est pas de même des atmosphères des comètes qui n'ont pas de masse. Par l'effet de l'attraction solaire, la comète tend déjà à s'allonger suivant le rayon vecteur du soleil, mais le noyau ne reste pas au centre parceque, en s'échauffant sous l'action du soleil, le noyau et la nébulosité s'échauffent inégalement par suite de la diathermanéité de cette dernière, et se constituent alors dans un état électrique différent d'après les lois des courants électriques déterminés par la chaleur. En général, d'après le signe des électricités, le noyau est attiré et la nébulosité est

repoussée. Alors les effets d'électrisation par influence se joignent aux effets d'électrisation par différence de température, et la comète s'allonge considérablement suivant le rayon vecteur. De là l'explication des queues des comètes qui n'ont lieu que dans le voisinage du soleil, parceque l'action électrique diminue en raison inverse du carré des distances. Sur les planètes, par suite de leur masse, l'action du soleil ne peut que se joindre à celle de la gravitation pour augmenter un peu les marées.

13° Tous les phénomènes présentés par les queues des comètes sont faciles à expliquer. Ainsi la répulsion de l'électricité sur elle-même tend, si les matières sont peu conductrices, à les faire s'écarter de manière que le centre de la queue soit vide : de là l'apparence si commune d'un paraboloïde creux. De plus, la nature différente de l'électricité du noyau et de la queue doit faciliter, quand après le passage au périhélie la force solaire diminue, la rentrée d'une portion au moins de cette queue, comme cela a eu lieu pour la comète de Donati. Les forces solaires agissant en deux sens sur les deux extrémités d'une comète, peuvent expliquer sa séparation en deux parties, quand ces forces deviennent supérieures aux forces moléculaires qui les retiennent. Les répulsions de l'électricité de même nom expliquent les secteurs lumineux, les points noirs, et les écarts entre elles des queues multiples, dont la formation originaire peut être due à des inégalités d'échauffement, ainsi que les queues intérieures à d'autres queues en forme de paraboloïde creux. Les balancements de la queue autour du rayon vecteur peuvent être aussi expliqués par cette force répulsive émanée du soleil et qui tend à ramener la queue vers sa position

d'équilibre quand elle s'en est écartée. Enfin les queues dirigées vers le soleil sont faciles à concevoir quand, par des conditions particulières, une portion de la nébulosité devenant plus chaude que le noyau, possède une plus grande quantité de l'électricité contraire au soleil que le noyau lui-même, etc.

14° La queue de la comète repoussée par le soleil, agit, d'après la théorie précédente, sur le noyau qu'elle attire, mais cette queue a dans le sens tangentiel une vitesse moindre que le noyau, de sorte qu'elle présente un retard qui la fait courber dans le sens de la marche de la comète, comme on l'observe généralement. Donc les attractions entre le noyau et la queue de la comète donnent lieu sur le noyau à deux composantes, l'une suivant le rayon vecteur du soleil, l'autre en sens contraire du mouvement de la comète. J'ai trouvé que l'expression de la force en sens contraire du mouvement de la comète, est proportionnelle au carré de la vitesse du noyau et en raison inverse de la distance au soleil, ce qui est précisément la formule que M. Encke avait employée par erreur pour représenter l'effet d'un milieu résistant sur sa comète, et qui rendait parfaitement compte des anomalies observées dans le moyen mouvement de cet astre. La force suivant le rayon vecteur est en raison inverse du carré de la distance et se confond avec la gravitation. Je n'ai pas eu égard dans ce calcul à la durée de la transmission des attractions et répulsions électriques, vu qu'on ignore comment elles se produisent; mais si cette durée est sensible, elle ne réagirait qu'en introduisant un terme du genre de celui que M. Faye a employé pour représenter l'effet d'une radiation solaire sur le mouvement des comètes et qui explique aussi l'accélération de la comète d'Encke : donc la théo-

rie dynamique de la chaleur du soleil rend parfaitement compte de ce phénomène.

Je ferai remarquer en outre que le diamètre du soleil employé dans les tables astronomiques étant celui de la photosphère qui est gazeuse, rien ne prouve que ce diamètre ne soit pas sujet à une petite variation périodique comme l'état de cette atmosphère qui se crevasse périodiquement, et je me propose de faire des observations à ce sujet.

IV. — Sur une erreur de la Mécanique céleste de Laplace.

Laplace a commis l'erreur suivante dans sa Mécanique céleste, relativement à la résistance des rayons solaires dans le cas de l'émission : « Si la lumière est une émanation du soleil, dit Laplace, on peut transporter en sens contraire à la lumière le mouvement réel de la planète et considérer celle-ci comme immobile, ce qui ne change rien à leur action réciproque. Alors la lumière agit sur la planète suivant une direction un peu inclinée à sa direction primitive. Elle communique à son centre de gravité suivant cette direction nouvelle une force que l'on peut ensuite décomposer en deux autres, l'une suivant le rayon vecteur de la planète, l'autre en sens contraire de la direction de l'élément de courbe qu'elle décrit. Ces deux forces sont entre elles comme la vitesse de la lumière est à la vitesse de la planète. » D'après cette considération, Laplace donne les deux expressions de ces forces qu'il regarde, l'une comme proportionnelle à la vitesse constante de la lumière, l'autre à la vitesse de la planète, et en outre comme proportionnelles à la densité de la lumière qui est en raison inverse du carré de la distance au

soleil, et il continue ainsi : « La première de ces forces est en sens contraire de la gravitation vers le soleil, et comme elle suit la même loi, elle se confond avec elle en la diminuant un peu. La seconde force est en sens contraire du mouvement de la planète et produit une résistance à ce mouvement. »

Cette dernière partie du raisonnement de Laplace est exacte, mais non la première ; c'est-à-dire que les deux forces ne sont pas entre elles comme la vitesse de la lumière est à la vitesse de la planète, mais comme les carrés de ces vitesses. En effet, il faut non seulement tenir compte de la perte de vitesse du corps par suite de la vitesse qu'il détruit de la part de chaque molécule rencontrée et qui est déjà proportionnelle à cette vitesse, mais encore du nombre de ces molécules rencontrées dans l'unité de temps, nombre qui, à égalité de densité, est aussi proportionnel à cette vitesse, de sorte que c'est proportionnellement au carré de sa vitesse suivant la direction un peu inclinée à sa direction primitive (de la manière dont Laplace la définit ci-dessus), que la lumière agit pour retarder le mouvement de la planète. En décomposant cette résistance comme le dit Laplace, les deux forces sont entre elles comme le carré de la vitesse de la lumière est au carré de la vitesse de la planète. Elles sont d'ailleurs l'une et l'autre proportionnelles à la densité de la lumière ou en raison inverse du carré de la distance au soleil, comme le dit Laplace. La force suivant le rayon vecteur est donc proportionnelle au carré de la vitesse de la lumière, qui est une quantité constante, et en raison inverse du carré de la distance au soleil comme la gravitation, de sorte que cette force se confond avec la gravitation en la diminuant un peu, comme le dit fort bien Laplace ; la seconde force, celle

qui est opposée au mouvement de la planète et qui lui fait résistance, est proportionnelle au carré de la vitesse de la planète et en raison inverse du carré de la distance au soleil, tandis que Laplace la supposait proportionnelle à la simple vitesse de la planète et en raison inverse du carré de la distance au soleil. La résistance de la lumière dans l'hypothèse de l'émission rentre donc dans le cas général que Laplace a traité auparavant de la résistance d'un milieu, et c'est bien à tort que M. Leverrier, dans une discussion assez récente à l'Institut, a insisté sur la nécessité de la distinction de ces deux cas, en rappelant que Laplace l'avait faite, car c'est uniquement Laplace qui a commis une erreur parfaitement évidente, en faisant cette distinction.

V. — Sur les équations personnelles et les moyens de les faire disparaître.

Dans un mémoire intitulé : *De l'emploi des observations azimutales pour la détermination des ascensions droites et des déclinaisons des étoiles*, et publié dans le tome V des Mémoires de la Société, j'ai fait voir qu'on pouvait faire disparaître les équations personnelles dans la mesure des ascensions droites, en donnant à l'aide d'un mécanisme que j'ai décrit, un mouvement parallactique à la lunette de l'alt-azimut, mouvement conduit par une horloge. L'observateur pointe l'astre, qui reste alors pointé par l'effet de ce mouvement d'horlogerie, et quand le pointé est jugé bon, l'observateur frappe sur une touche, dont l'effet est d'enregistrer à la fois l'heure et la situation de l'instrument.

Depuis la publication de mon mémoire, j'ai simplifié cette disposition, et le mouvement parallactique peut être supprimé. La lunette de l'alt-azimut est seulement

munie d'un micromètre dont la vis horizontale fait marcher un fil vertical. Une manivelle permet de faire mouvoir cette vis d'un mouvement continu, et en outre la vis porte une tête très large divisée. A chaque division de cette tête de vis correspond une pointe en platine qui vient toucher dans le mouvement de rotation un ressort également en platine et établit un courant électrique. L'observateur pointe l'astre, en maintenant par la manivelle cet astre pointé un certain temps. Les courants électriques établis alors par les divisions de la tête de vis passent dans une pointe de fer en contact avec une bande de papier imbibé d'une solution de nitrate d'ammoniaque et qu'un mouvement d'horlogerie fait dérouler. Ces courants tracent alors en jaune sur cette bande une série de points. A côté de la première pointe de fer traçante, il y a une seconde pointe semblable qui marque sur la même bande de papier, les secondes d'une horloge électrique. Deux autres pointes placées près des premières, marquent sur la même bande, l'une le nombre de tours de vis, l'autre les minutes de l'horloge. La correspondance sur la bande de papier des divisions de la vis micrométrique et des secondes de l'horloge, à partir de la seconde où l'observateur a remarqué que son pointé était bon, fait alors connaître pendant une série d'instants les angles du rayon visuel de l'astre et de la ligne de collimation de la lunette pour laquelle on connaît la lecture du micromètre, et on n'a plus qu'à faire la lecture du limbe azimutal de l'instrument, lecture qui n'a pas varié pendant la durée de l'observation.

La disposition qui vient d'être décrite pour les angles azimutaux, peut être également prise pour les angles de hauteur. Au lieu du tracé électro-chimique dans le chronographe enregistreur, on pourrait employer des poin-

tes comme dans le télégraphe Morse, ou même des appareils écrivants, mais je trouve plus simple le tracé électro-chimique du fer sur le papier imbibé de nitrate d'ammoniaque, tracé qui est très fixe et ne s'altère plus après avoir été obtenu si le papier a été lavé. Le procédé qui vient d'être décrit est applicable à la lunette méridienne comme à l'alt-azimut.

J'ai reconnu par expérience qu'en l'absence de chronographe électrique et même de micromètre, on peut avec un simple théodolite faire à peu près complètement disparaître les équations personnelles en opérant de la manière suivante : à l'aide de la vis de rappel de l'instrument, on maintient l'astre pointé pendant un instant à la fin de chaque seconde par un mouvement saccadé réglé sur le battement de l'horloge. Le mouvement à donner alors à la vis étant chaque fois sensiblement égal, au bout de 5 à 6 secondes on réussit parfaitement dans cette opération, et de plus la coïncidence du mouvement avec la fin de la seconde est parfaite, car on sait qu'on peut sans aucune équation personnelle faire coïncider exactement un mouvement avec le battement de la mesure. Parmi les divers pointés qu'on obtient ainsi au bout d'un instant, on remarque un des meilleurs sur lesquels on s'arrête en notant le numéro de la seconde qu'on n'a cessé de compter, et on lit le limbe de l'instrument.

VI. — Sur un appareil pour obtenir des vues panoramiques sur glace plane collodionnée.

Avec une chambre photographique ordinaire, on n'obtient que des vues d'une quarantaine de degrés de largeur. Or il y a des cas où on désire obtenir un panorama de 120 ou même de 150 degrés. On a déjà imaginé plusieurs

appareils pour photographier un panorama sur papier roulé en cylindre. Mais ces photographies ont l'inconvénient de ne pouvoir être tirées à plusieurs exemplaires comme celles que l'on obtient sur glace collodionnée, et de plus on n'arrive pas au même degré de finesse ni à la même sensibilité. Mais on ne peut pas collodionner une glace cylindrique, et pour obtenir des vues panoramiques sur glace plane, il faut imaginer de nouvelles dispositions. J'ai résolu ce problème, et je fais construire en ce moment un appareil pour l'obtention de vues panoramiques dans cette nouvelle condition. Le principe de cet appareil est fondé sur ce que pour de très petits angles la tangente peut être considérée comme se confondant avec son arc. La chambre noire reçoit un mouvement de rotation à l'aide d'une manivelle. Cette même manivelle fait glisser dans une rainure rectiligne de la chambre noire la glace collodionnée en lui donnant un mouvement calculé et tel que, pour un très petit déplacement de cette glace, la rotation de l'ensemble de l'appareil maintienne l'image du même objet sur le même point de la glace, et un écran placé dans le fond de la chambre devant la glace et percé d'une fente verticale ne permet qu'aux objets du milieu du champ de se peindre sur la glace collodionnée. On voit alors que la durée de la pose dépend uniquement de la vitesse de rotation que l'on donne à l'appareil, et de plus la grandeur du champ que l'on peut peindre n'est limitée que par la longueur de la glace collodionnée.

VII. — Sur l'application de la photographie aux triangulations et aux relèvements.

L'emploi de la photographie est, comme on va le voir, très avantageuse pour le relevé du détail des cartes.

Si de deux points donnés dont la distance est connue, on a déterminé par les moyens ordinaires les azimuts et les hauteurs de deux autres points, et si en même temps aux deux points d'observation on a obtenu des photographies sur glace collodionnée sur lesquelles sont reproduits les deux points relevés, il est facile de déduire de ces photographies les hauteurs et les azimuts à chaque station de tous les points qui se sont tracés sur les épreuves. Il faut toutefois tenir compte dans cette opération de ce que, sur la glace, les images de tous les objets ne sont pas réduites dans le même rapport, mais les grandeurs dépendent de la distance au milieu du champ suivant une loi connue, et il est facile d'y avoir égard. On voit combien par ce procédé on peut abréger les triangulations pour le relevé du détail des cartes. Cette méthode serait surtout utile en mer pour le relèvement des côtes dont on veut perfectionner la carte, mais les mouvements de roulis et de tangage du navire ne permettent pas de photographier, à moins de trouver des dispositions pour soustraire l'appareil à l'effet de ces mouvements.

Chargé par le gouvernement de Sa Majesté l'Empereur du Brésil de diriger les travaux d'une commission scientifique à laquelle est confiée la révision de la carte de la côte de l'Amérique du Sud depuis le fleuve des Amazones jusqu'à la Plata, je me suis occupé des moyens de lever la difficulté dont il vient d'être parlé, afin d'appliquer la photographie aux relèvements en mer qui seront faits dans cette opération. Pour cela, j'ai dû d'abord employer les moyens les plus rapides pour l'obtention des épreuves, et j'ai reconnu la possibilité d'obtenir par un procédé très simple et très pratique une vue en une seconde et même en une fraction de seconde. Malgré la brièveté

de ce temps, les mouvements du navire ne sont pas négligeables, du moins comme modifiant par le roulis et le tangage l'inclinaison de la chambre noire, car quant au mouvement de marche et à la différence de hauteur au dessus du niveau de la mer par suite des balancements, ils cessent d'être sensibles pendant cette durée dès que la côte est à un ou deux kilomètres. La difficulté se réduit donc uniquement à maintenir la chambre horizontale. Pour cela, si on pouvait pour photographier se placer au centre de gravité du navire, il suffirait d'employer la suspension Cardan, mais comme on ne peut pas se placer à ce centre, la suspension Cardan ordinaire ne suffit pas, parceque hors du centre de gravité du navire, le roulis et le tangage donnent lieu à des mouvements de transport qui ne se communiquant pas à l'objet suspendu par son centre de gravité mais au dessus de ce point, entretiennent un petit balancement. Si dans la suspension Cardan, le centre de gravité se trouvait dans le plan de la suspension, le moment d'inertie suffirait à maintenir pour l'objet suspendu une direction constante sans le frottement des axes, mais à cause de ce frottement, il faut un excès de poids au dessous du plan de la suspension. Il résulte de cela qu'on doit réduire les frottements le plus possible, donner au corps suspendu le plus grand moment d'inertie possible, placer le centre de gravité de ce corps dans le plan de la suspension, et enfin pour vaincre le peu de frottements qui restent, suspendre par une petite chaîne un petit poids au dessous de ce corps. Le petit pendule formé par cette chaîne et ce poids doit être court, de façon que ses oscillations aient lieu en une fraction de seconde, afin que dans le mouvement du navire dont la période est rare-

ment au dessous de la seconde, il n'ait pas le temps de prendre une inclinaison appréciable, mais qu'il revienne à la verticale à mesure qu'il s'en éloigne.

Pour diminuer les frottements, il est bon de faire la suspension Cardan double, c'est-à-dire de placer 4 axes faisant entre eux des angles de 45 degrés, au lieu de 2 axes à 90 degrés. Avec une chambre noire ainsi suspendue, on pourra photographier en mer, et on tirera une épreuve en chaque point où on fixera la position du navire par les angles formés par trois points connus. Une boussole donnera l'azimut magnétique du milieu du champ, dont l'azimut astronomique sera facile au reste à déduire de l'épreuve même, puisqu'il y aura toujours dans ces opérations la représentation sur la photographie des points déterminés par les moyens ordinaires.

LICHENS

DES

ENVIRONS DE CHERBOURG,

Par M. Aug. LE JOLIS.

Les Lichens occupent un rang important dans la végétation des environs de Cherbourg, non pas autant peut-être par le nombre des espèces que par l'immense quantité des individus; les Lichens de grande taille y dominent, et les *Parmelia*, *Sticta*, *Physcia*, *Ramalina*, *Usnea*, *Cladonia*, etc., abondent, les uns dans nos bruyères, les autres sur nos arbres et nos rochers.

La constitution minéralogique du nord de la presqu'île de la Manche est presque exclusivement siliceuse; nos roches sont ou quartzeuses, ou schisteuses, ou granitoïdes ou plus rarement micacées. Les Lichens silicicoles sont donc en grande majorité dans notre pays, et, par contre, les espèces calcicoles en sont pour ainsi dire exclues. Cependant on y rencontre exceptionnellement quelques unes de ces dernières, soit sur les mortiers et enduits de chaux, soit sur les pierres calcaires employées dans les constructions; d'autres, telles que les *Lecidea vesicularis*, *Placodium fulgens*, *Squamaria crassa*, se trouvent seulement dans les sables maritimes où l'élément calcaire leur est fourni en suffisante quantité par les détritus des coquilles; d'autres enfin croissent sur les stéaschistes

ou talcites légèrement calcarifères provenant des carrières d'Octeville et d'Équeurdreville; mais ces espèces présentent alors un état intermédiaire entre les formes silicicoles et celles du calcaire pur, c'est-à-dire que leur thalle est plus apparent que dans ces dernières, et que leurs apothèces sont plus superficielles et moins enfoncées dans la pierre.

La situation géographique de Cherbourg y fait dominer les espèces occidentales, aussi bien parmi les Lichens que dans les autres familles du règne végétal; on remarquera, dans la liste suivante, un grand nombre d'espèces caractéristiques sous ce rapport, et je me contenterai de signaler plus particulièrement les *Sticta aurata* et *limbata*, *Physcia flavicans*, *leucomela* et *speciosa*, *Sphœrophoron compressus*, *Pannaria rubiginosa* et *plumbea*, *Lecidea lutea*, *carneolutea*, *intermixta* et *incana*, *Graphis anguina*, *dendritica* et *inusta*, *Opegrapha lentiginosa*, *Stigmatidium crassum* et *leucinum*, *Arthonia spadicea*, *Normandina Jungermanniæ*, etc. — Enfin, le littoral nous procure les espèces maritimes, telles que les *Lichina*, les *Roccella*, les *Ramalina scopulorum*, *Verrucaria maura* et *halodytes*, *Physcia aquila*. Les apothèces de ce dernier Lichen sont d'autant plus développées que la plante croît dans des endroits plus rapprochés du bord de la mer, et, sur les roches arrosées par l'écume des lames, elles deviennent très grandes, confluentes, anguleuses et difformes. Le *Parmelia conspersa* présente la même particularité.

Les genres qui, dans notre contrée, sont le plus riches en espèces, comparativement au reste de la France, sont les *Collema*, *Leptogium*, *Sticta*, *Parmelia*, *Physcia*, *Pannaria*, *Graphis*, *Opegrapha* et *Verrucaria*; au contraire, nos environs sont extrêmement pauvres en indi-

vidus comme en espèces de *Calicium*, *Squamaria*, *Stereocaulon;* et il est assez remarquable que l'on n'y rencontre pas, du moins à ma connaissance, une seule espèce des genres *Umbilicaria*, *Alectoria*, *Cetraria*, *Coniocybe*, qui devraient cependant selon toute probabilité avoir des représentants dans notre pays.

En 1826, M. P.-A. Delachapelle publia à Caen un *Catalogue méthodique des Lichens recueillis dans l'arrondissement de Cherbourg*, disposé suivant la nomenclature de la Flore française de De Candolle. Une 2e édition de ce Catalogue, portant la date 1853, a été inséré dans les Mémoires de la Société Académique de Cherbourg (1856); dans cette dernière édition, l'auteur a adopté la nomenclature du *Botanicon gallicum* de M. Duby. Il est plusieurs espèces, indiquées par M. P.-A. Delachapelle, que je n'ai pas rencontrées moi-même dans nos environs; tel est le *Placodium fulgens* dont il existe des échantillons dans l'herbier de l'auteur, que mon honorable collègue M. le Dr. Ed. Delachapelle a bien voulu me permettre de consulter. Quant aux autres espèces, indiquées la plupart d'après des renseignements fournis par M. Bertrand-Lachênée, je regrette de n'en avoir pas vu d'échantillons et par conséquent d'avoir été obligé de les omettre dans mon énumération. J'ai été heureux d'y comprendre quelques Lichens appartenant au riche herbier de mon excellent ami M. Lenormand, qui s'est empressé de me les communiquer avec son obligeance accoutumée.

Il n'existe peut-être pas de Catalogue dans lequel l'auteur ne déclare présenter une liste incomplète des objets qui se trouvent dans la localité qu'il a explorée : c'est un lieu commun que je ne puis pourtant m'empêcher de répéter ici, tant je suis convaincu que nous

devons posséder encore beaucoup d'espèces intéressantes qui ont échappé à mes recherches ; et si j'ai eu l'heureuse chance de rencontrer, dans ces dernières années, une douzaine d'espèces nouvelles, soit pour la science, soit du moins pour la flore française, il est de toute évidence que nos richesses inconnues sont loin d'être épuisées. Il est d'ailleurs plusieurs localités qui promettent des récoltes productives, récoltes que je n'ai pu faire, n'ayant pas eu toujours sous la main les outils nécessaires pour arracher à nos rochers si durs les Lichens crustacés qui les recouvrent. Les localités que j'ai explorées plus particulièrement et qui sont le plus souvent citées dans ma liste, sont, outre les environs immédiats de Cherbourg (Montagne du Roule, Fauconnière, etc.), tout le littoral à l'ouest jusqu'aux falaises de Gréville, les environs de Montvason dont les bois sont situés en partie sur la commune de Sauxmesnil et en partie sur celle du Mesnil-au-Val, et enfin les restes de l'ancienne forêt de Bricquebec, maintenant presque entièrement détruite, et avec laquelle vont disparaître les derniers individus de *Sticta aurata* et *Dufourii*, *Gomphillus calicioides*, *Leptogium palmatum*, etc.

Si la liste suivante des Lichens de Cherbourg peut offrir quelque intérêt, le mérite en est dû entièrement à l'obligeance du savant lichénographe M. le Dr. W. Nylander, qui a bien voulu examiner mes récoltes, réviser ma collection tout entière, et décrire les espèces nouvelles que j'ai découvertes; c'est un gage de la valeur de mes indications que je puis présenter avec confiance aux botanistes. Je suis également très redevable à M. Pelvet, qui connaît si bien les Lichens de nos contrées et qui m'a puissamment aidé dans la détermination de certaines espèces critiques.

J'ai suivi l'ordre adopté dans l'*Enumération générale des Lichens* par M. le Dr. Nylander, et j'ai cité plus particulièrement les synonymes des auteurs suivants :

HOFFMANN : *Deutschlands Flora*, Erlangen, 1791-1804. (HOFFM. Fl. Germ.)

ACHARIUS : *Methodus quâ omnes detectos Lichenes etc.*, Stockholm, 1803. (ACH. Meth.).

— *Lichenographia universalis etc.*, Goettingue, 1810. (ACH. Lich. univ.).

— *Synopsis methodica Lichenum etc.*, Lund, 1814. (ACH. Syn.).

DE CANDOLLE : *Flore française*, 3e édit., Paris, 1815. (DC. Fl. fr.).

DUBY : *Botanicon gallicum*, Paris, 1828-1830. (DUB. Bot. gall.).

FRIES : *Systema Orbis vegetabilis*, Lund, 1825. (FR. Syst. orb. veg.).

— *Lichenologia europæa reformata*, Lund, 1831. (FR. Lich. eur.).

— *Summa Vegetabilium Scandinaviæ*, Stockholm, 1846. (FR. Summ. Veg. Scand.).

SCHÆRER : *Lichenum helveticorum Spicilegium*, Berne, 1823. (SCHÆR. Spicil.).

— *Enumeratio critica Lichenum europæorum*, Berne, 1850. (SCHÆR. Enum.).

NYLANDER : *Essai d'une nouvelle classification des Lichens*, Cherbourg, 1854-1855. (NYL. Ess. Class.).

— *Études sur les Lichens de l'Algérie*, Cherbourg, 1854. (NYL. Ét. Lich. Alg.).

— *Synopsis du genre Arthonia*, Cherb., 1856. (NYL. Syn. Arth.).

— *Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ*, Bordeaux, 1858. (NYL. Prodr.).

— *Monographia Calicieorum*, Helsingfors, 1857. (NYL. Mon. Cal.).

— *Énumération générale des Lichens, avec l'indication sommaire de leur distribution géographique*, Cherbourg, 1858. (NYL. Enum.).

— *Expositio synoptica Pyrenocarpeorum*, Angers, 1858. (NYL. Exp. Pyren.).

— *Synopsis methodica Lichenum omnium*, fascic. I, Paris, 1858. (NYL. Syn.).

— *Förteckning öfver Finska Musei Växtsamling*, Helsingfors, 1859. (NYL. Herb. Mus. Fenn.).

LICHENS

DES ENVIRONS DE CHERBOURG.

Fam. I. — COLLEMACEI.

Trib. I. — *LICHINEI.*

SIROSIPHON Ktz.

1. **S. saxicola** Naeg. in Ktz. Spec. alg. p. 316; Nyl. Herb. Mus. Fenn. p. 76.

Sur les rochers schisteux; AC.

EPHEBE Fr., Born.

2. **E. pubescens** Fr. Syst. orb. veg. p. 356; Born. Rech. struct. Eph. p. 14; Nyl. Prodr. p. 17, Énum. p. 88, n. 1, Syn. p. 90. — *Cornicularia pubescens* Ach. Meth. p. 305, Lich. univ. p. 616, Syn. p. 302; Dub. Bot. gall. p. 617. — *Collema pubescens* Schær. Enum. p. 248. — *Usnea intricata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 136. — *Cornicularia intricata* DC. Fl. fr. II, p. 331. — *Conferva atrovirens* Dillw. Brit. Conf. t. 25. — *Bangia atrovirens* Lyngb. Hydroph. dan. p. 85. — *Stigonema atrovirens* Ag. Syst. alg. p. 42; Harv. Man. brit. alg. p. 153; Ktz. Spec. alg. p. 318.

Falaises de Gréville, sur les rochers du Câtel; RR.

LICHINA Ag.

3. **L. pygmæa** C.Ag. Spec. alg. p. 105; Tul. Mém. Lich. p. 187; Nyl. Prodr. p. 17, Énum. p. 88, n. 1, Syn. p. 91. —*Chondrus pygmœus* Lamour. Ess. Thalass. p. 128; Dub. Bot. gall. p. 948. — *Fucus pygmœus* Lightf. Fl. scot. p. 964; DC. Fl. fr. VI, p. 5.

Sur les rochers maritimes, à haute mer; C.

4. **L. confinis** C. Ag. Spec. alg. p. 105; Tul. Mém. Lich. p. 188; Nyl. Prodr. p. 17, Énum. p. 88, n. 2, Syn. p. 92. —*Lichen confinis* Fl. dan. t. 879, f. 2. — *Stereocaulon confine* Ach. Meth. p. 317.— *Fucus pygmœus* Wahlenb. Fl. Lapp. p. 502. — *Gelidium pygmœum* Lyngb. Hydroph. dan. p. 41.— *Chondrus pygmœus* β *minor* Dub. Bot. gall. p. 948.

Sur les rochers maritimes, à très haute mer ; AC.

Trib. II. — *COLLEMEI.*

PYRENOPSIS Nyl.

5. **P. fuscatula** Nyl.! Énum. p. 88, n. 2, et p. 143 (in Mém. Soc. Sc. natur. Cherb., t. V, 1857), Syn. p. 97.

Sur des rochers schisteux, à Urville-Hague.—RR.

COLLEMA Ach., Nyl.

6. **C. myriococcum** Ach. Lich. univ. p. 638, Syn. p. 316; Nyl. Énum. p. 89, n. 7, Syn. p. 104.—*Parmelia myriococca* Ach. Meth. p. 238.

Environs de Cherbourg (herb. Lenormand).

7. **C. flaccidum** Ach. Lich. univ. p. 647, Syn. p. 322; Dub. Bot. gall. p. 607; Nyl. Prodr. p. 21, Énum.

p.89, n.15, Syn.p.107.—*Parm. flaccida* Ach. Meth.p. 229.—*Coll. rupestre α flaccidum* Schær. Enum.p.252.

Sur les rochers et les arbres; AC.

8. **C. furvum** Ach. Lich. univ. p. 650, Syn. p. 323; DC. Fl.fr.II, p.385; Dub.Bot. gall.p.609; Nyl. Prodr. p.21, Énum. p. 89, n. 16, Syn.p.107.—*Parmelia furva* Ach. Meth. p. 230.— *Coll.rupestre β furvum* Schær. Enum. p. 252.—*Coll. granulosum* Hoffm.Fl.Germ.II, p. 99.

Sur les troncs d'arbres; R. — Montvason.

9. **C. melænum** Ach. Lich. univ. p. 636, Syn. p. 315; Nyl. Prodr. p. 22, Énum. p. 89, n. 17, Syn. p. 108. — *Parmelia melæna* Ach. Meth. p. 240. — *Coll. crispatum* Hoffm. Fl. Germ. II, p.100.— *Coll. jacobeæfolium* DC. Fl. fr. II, p. 384; Dub. Bot. gall. p. 608. — *Coll. multifidum* Schær. Enum. p. 254.— *Lichen marginalis* Engl. Bot. t. 1924.

Sur les murs du littoral; R.

10. **C. cristatum** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 101; DC. Fl. fr. II, p. 383; Schær. Enum. p. 255; Nyl. Énum. p. 89, n. 17* — *Parmelia crispa β cristata* Ach. Meth. p. 235. — *Coll. pulposum γ cristatum* Ach. Lich. univ. p. 632. — *Coll. crispum β cristatum* Ach. Syn. p. 312; Dub. Bot. gall. p. 609 (γ).

Sur les murs, parmi les mousses; R.— Cherbourg.

11. **C. pulposum** Ach. Lich. univ. p. 632 (α), Syn. p. 311; Schær. Enum. p.259; Nyl. Prodr. p. 22, Énum. p. 89, n. 20, Syn. p. 109.— *Coll. crispum α pulposum* Dub. Bot. gall. p. 609. — *Coll. crispum β* DC. Fl. fr. VI, p. 185. — *Coll. placynthium* Ach. Syn. p. 342.

Sur la terre des murs parmi les mousses; AC.

12. — var. **tenax** Nyl. ll. cc. — *Coll. tenax* Ach. Lich.

univ. p. 635, Syn. p. 314. — *Parmelia tenax* Ach. Meth. p. 231.

Gatteville (herb. Lenormand).

13. **C. crispum** Ach. Syn. p. 311; DC. Fl. fr. II, p.383; Nyl. Prodr. p. 22, Énum.p. 89, n. 21, Syn. p. 110.— *Coll.pulposum* β *crispum* Ach. Lich. univ. p. 632. — *Parmelia crispa* Ach. Meth. p. 234. — *Coll. crispum, C. crenulatum* et *C. glaucescens* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 101-105. —*Coll. crispum* β *crenulatum* Dub. Bot.gall. p. 609.

Sur la terre des murs (herb. Lenormand).

14. **C. limosum** Ach. Lich. univ. p. 629, Syn. p. 309; Nyl. Prodr. p. 22, Énum. p. 89, n. 22, Syn. p. 110. —*Parmelia limosa* Ach. Meth. p. 232.

Sur la terre : Gatteville (herb. Lenormand).

15. **C. cheileum** Ach. Lich. univ. p. 630, Syn. p. 310; Dub. Bot. gall. p. 608; Nyl. Prodr. p. 22, Énum. p. 89, n. 23, Syn. p. 111. — *Parm. cheilea* Ach. Meth. p. 233.—*Coll. marginale* Hoffm. Fl.Germ. II, p. 101. —*Coll. granosum* DC. Fl.fr. II, p. 382.—*Coll. crispum* Schær.Enum.p.257.—*Coll. plicatile* Moug. et Nestl. St. Voges. n. 456; Dub. Bot. gall. p. 607 (non Ach.).

Sur la terre humide des murs; C.

16. **C. microphyllum** Ach. Lich. univ. p. 630, Syn. p. 310; Dub. Bot. gall. p. 608; Nyl. Prodr. p. 23, Énum. p. 89, n. 28, Syn.p.113.—*Coll. nigrescens* δ *microphyllum* Schær. Enum. p. 252.—*Coll. fragrans* Ach. Syn. p. 311; Dub. Bot. gall. p. 608.

Sur les vieux troncs d'arbres; R. — Montvason.

17. **C. nigrescens** Ach. Lich. univ. p. 646, Syn. p. 321; DC. Fl. fr. II, p. 384; Dub. Bot. gall. p. 607; Nyl.

Prodr. p. 23, Énum. p. 90, n. 31, Syn. p. 114.—*Parmelia nigrescens* Ach. Meth. p. 227.—*Coll. Vespertilio* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 98.— *Coll. nigrescens α Vespertilio* Schær. Enum. p. 252.

Sur les troncs d'arbres : ormes, platanes, etc. — AC.

18. **C. aggregatum** Nyl.! Étud. Lich. Algér. p. 318, Prodr. p. 23, Énum. p. 90, n. 33, Syn. p. 115.—*Coll. fasciculare β aggregatum* Ach. Lich. univ. p. 640, Syn. p. 317. — *Coll. fasciculare* Fr. Summ. veg. Scand.—*Coll. thysanœum* Moug. et Nestl.

Sur les arbres, parmi les mousses ; R. — Montvason.

19. **C. conglomeratum** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 102; Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 319, Prodr. p. 24, Énum. p. 90, n. 38, Syn. p. 115. — *Parmelia fascicularis β conglomerata* Ach. Meth. p. 240. — *Coll. fasciculare γ conglomeratum* Ach. Lich. univ. p. 640, Syn. p. 317; Schær. Enum. p. 252.— *Coll. fasciculare* DC. Fl. fr. II, p. 383; Dub. Bot. gall. p. 610, pr. p.

Sur les troncs d'arbres ; R. — Urville-Hague.

LEPTOGIUM Fr., Nyl.

20. **L. byssinum** Zwackh exs. n. 174; Nyl. Prodr. p. 24, Énum. p. 90, n. 3, Syn. p. 120.—*Collema byssinum* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 105. — *Coll. tenuissimum* Dub. Bot. gall. p. 610, pr. p.

Sur la terre des murs, AR. — Octeville.

21. **L. lacerum** Fr. Scan. p. 293; Nyl. Prodr. p. 25, Énum. p. 90, n. 8, Syn. p. 122.—*Parmelia lacera* Ach. Meth. p. 225. — *Collema lacerum* (α) Ach. Lich. univ. p. 657, Syn. p. 327; DC. Fl. fr. II, p. 384; Dub. Bot. gall. p. 609. — *Coll. atro-cœruleum α lacerum* Schær.

Enum. p. 248. — *Coll. ciliatum* et *C. fimbriatum* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 104.

Sur les rochers, parmi les mousses ; C.

22. — var. **pulvinatum** Nyl. Énum. suppl. p. 333, Syn. p. 122. — *Coll. pulvinatum* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 104. — *Coll. lacerum* δ *pulvinatum* Ach. Lich. univ. p. 658, Syn. p. 327 (c); Dub. l. c. (β).

Sur les murs, parmi les mousses ; AR.

23. **L. microscopicum** Nyl.! Prodr. p. 26, Énum. p. 90, n. 8*, Syn. p. 122.

Sur les pierres des murs (talcites); R. — Les Fourches.

24. **L. scotinum** Fr. Scan. p. 293 ; Nyl. Prodr. p. 25, Énum. p. 90, n. 9, Syn. p. 123.—*Parm. scotina* Ach. Meth. p. 237. — *Coll. scotinum* Ach. Lich. univ. p. 651, Syn. p. 323 ; Dub. Bot. gall. p. 609. — *Coll. sinuatum* Hoffm. Fl. Germ. add.; Schær. Enum.p.250.

Sur les murs et les rochers, parmi les mousses ; AR.

25. **L. palmatum** Mont. Fl. Canar. p. 128; Nyl. Prodr. p. 25, Énum. p. 90, n. 17, Syn. p. 126. — *Parm. palmata* Ach. Meth. p. 242. — *Coll. palmatum* Ach. Lich. univ. p. 643, Syn. p. 319. — *C. corniculatum* DC. Fl. fr. II, p. 384 ; Dub. Bot. gall. p. 609; Schær. Enum. p. 249.

Sur les mousses : Bricquebec (herb. Lenormand).

26. **L. Hildenbrandii** Nyl. Prodr. p. 26, Énum. suppl. p. 333, n. 21, Syn. p. 127. — *Coll. Hildenbrandii* Garov. Delect. II, p. 33. — *Coll. saturninum* var. *Brebissonii* Del. — *Coll. saturninum* Dub. Bot. gall. p. 607, pr. p. (non Ach.). — *Coll. myochroum* α *saturninum* Schær. Enum. p. 256.

Sur les troncs d'arbres : Bricquebec (herb. Lenormand).

27. **L. chloromelum** Nyl. Énum. suppl. p. 333, n. 23, Syn. p. 128. — *Parmelia chloromela* Ach. Meth. p. 228. — *Coll. chloromelum* Ach. Lich. univ. p. 640, Syn. p. 321. — *Coll. ruginosum* Duf. mscr.; Schær. Enum. p. 251. — *Lept. ruginosum* Nyl. Prodr. p. 25, Énum. p. 90, n. 10. — *Lept. Brebissonii* Mont. Fl. Canar. p. 130, Syll. p. 378 (non Del.).

Sur les arbres, parmi les mousses. R. — Bricquebec.

28. **L. muscicola** Fr. Scan. p. 293; Nyl. Prodr. p. 26, Énum. p. 91, n. 26, Syn. p. 134. — *Parm. muscicola* Ach. Meth. p. 244. — *Coll. muscicola* Ach. Lich. univ. p. 660, Syn. p. 328; Schær. Enum. p. 248. — *Cornicularia muscicola* DC. Fl. fr. II, p. 331; Dub. Bot. gall. p. 617.

Sur les murs de granit, au Pont de Saire (M. Pelvet).

Fam. II. — MYRIANGIACEI.

Trib. I. — *MYRIANGIEI.*

MYRIANGIUM Mont. et Berk.

29. **M. Duriæi** Mont. et Berk. Lond. journ. bot., 1845, p. 72; Nyl. Prodr. p. 27, Én. p. 91, n. 1, Syn. p. 139.

Sur l'écorce des arbres (frênes); R. —Nacqueville.

Fam. III. — LICHENACEI.

Ser. I. — EPICONIODEI.

Trib. I. — *CALICIEI.*

SPHINCTRINA Fr., DN.

30. **Sph. turbinata** Fr. Summ. veg. Scand. p. 366;

Nyl. Prodr. p. 33, Monogr. Calic. p. 6, Énum. p. 91, n. 1. — *Calicium turbinatum* Pers. Tent. disp. Fung. suppl. p. 59; DC. Fl. fr. II, p. 345; Ach. Meth. p. 89, Lich. univ. p. 232, Syn. p. 56; Fr. Lich. eur. p. 402; Schær. Enum. p. 163. — *Cal. sessile* β *turbinatum* Dub. Bot. gall. p. 639.

Parasite sur le *Pertusaria communis;* AR.

31. **Sph. microcephala** Nyl. Prodr. p. 34, Monogr. Calic. p. 6, Énum. p. 91, n. 2. — *Calicium microcephalum* Tul. Mém. Lich. p. 78.

Sur les hêtres ; R. — Bois de la Prévalerie (Octeville).

CALICIUM Ach., Nyl.

32. **C. trachelinum** Ach. Lich. univ. p. 237 (α), Syn. p. 58; Dub. Bot. gall. p. 637; Fr. Lich. eur. p. 290 ; Nyl. Prodr. p. 32, Mon. Calic. p. 18, Énum. p. 92, n. 12. — *Cal. claviculare* γ *trachelinum* Ach. Meth. p. 91. — *Cal. clavellum* DC. Fl. fr. II, p. 344. — *Cal. salicinum* Pers. in Uster. Ann. Bot. VII, p. 20. — *Cal. hyperellum* ε *salicinum* Schær. Enum. p. 167.

Sur les vieux chênes ; R. — Tourlaville !

33. **C. quercinum** Pers. Tent. disp. Fung. suppl. p. 59; DC. Fl. fr. II, p. 344; Dub. Bot. gall. p. 637; Nyl. Prodr. p. 31, Mon. Calic. p. 19, Énum. p. 92, n. 13. — *Cal. sphœrocephalum* β *quercinum* Ach. Meth. p. 92. — *Cal. trachelinum* β *quercinum* Ach. Lich. univ. p. 237, Syn. p. 59. — *Cal. lenticulare* Fr. Lich. eur. p. 386, pr. p. — *Cal. lenticulare* α *quercinum* et β *claviculare* Schær. Enum. p. 168.

Sur les chênes et le bois des vieilles barrières; R. — Sauxmesnil.

34. **C. curtum** Borr. Lich. brit. p. 148 ; Fr. Lich. eur.

p. 387; Nyl. Énum. p. 92, n. 13. — *Cal. quercinum* var. *curtum* Nyl. Prodr. p. 31, Mon. Calic. p. 19.— *Cal. nigrum* β *curtum* Schær. Enum. p. 169. — *Cal. abietinum* Pers. Tent. disp. Fung. suppl. p. 59.— *Cal. sphærocephalum* γ *abietinum* Ach. Meth. p. 92, Syn. p. 58; Dub. Bot. gall. p. 638.— *Cal. lenticulare* δ *cerviculatum* Schær. Enum. p. 168.

Sur les vieux bois de chêne; R. — Montvason.

TRACHYLIA Fr., Nyl.

35. **Tr. stigonella** Fr. Scan. p. 282; Nyl. Prodr. p. 28, Monogr. Calic. p. 32, Énum. p. 93, n. 7.— *Calicium stigonellum* Ach. Meth. p. 88, Lich. univ. p. 232, Syn. p. 56; Fr. Lich. eur. p. 401.— *Cal. sessile* Pers. Tent. disp. Fung. suppl. p. 59; DC. Fl. Fr. II, p. 345. — *Cal. sessile* α *stigonellum* Dub. Bot. gall. p. 638. —*Cal. inquinans* δ *sessile* Schær. Enum. p. 164.

Parasite sur le thalle isidioïde du *Pertusaria communis*; R. — Montvason.

Trib. II. — *SPHÆROPHOREI.*

SPHÆROPHORON Pers.

36. **Sph. coralloides** Pers. in Uster. Ann. Bot. VII, p. 23; Ach. Meth. p. 134, Lich. univ. p. 585, Syn. p. 287; Fr. Lich. eur. p. 405; Schær. Enum. p. 177; Nyl. Prodr. p. 34, Énum. p. 93, n. 2. — *Sph. globiferus* DC. Fl. fr. II, p. 327; Dub. Bot. gall. p. 618.— *Stereocaulon globiferum* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 131.

Sur les rochers, dans les bruyères; AC.

37. **Sph. compressum** Ach. Meth. p. 135, Lich. univ. p. 586, Syn. p. 287; DC. Fl. fr. VI, p. 178; Dub. Bot.

gall. p. 618; Fr. Lich. eur. p. 404; Nyl. Prodr. p. 34, Énum. p. 93, n. 4.—*Sph. melanocarpon* DC. Fl. fr. VI, p. 178; Schær. Enum. p. 177.

Sur la terre entre les rochers; AR. — Montagne du Roule.

Ser. II, — CLADODEI.

Trib. III. — *BÆOMYCEI.*

BÆOMYCES Pers.

38. **B. rufus** Wahlenb. Fl. Lapp. p. 449; DC. Fl. fr. II, p. 342; Ach. Syn. p. 280; Dub. Bot. gall. p. 635; Nyl. Prodr. p. 35, Énum. p. 93, n. 1. — *Bœom. rupestris* Pers. in Ust. Ann. Bot. VII, p. 19; Ach. Lich. univ. p. 573; DC. l. c. — *Biatora byssoides* Fr. Lich. eur. p. 257. — *Bœom. byssoides* Schær. Enum. p. 182.

Sur la terre argileuse des fossés, C.; sur les rochers, R.

39. **B. roseus** Pers. in Ust. Ann. Bot. VII, p. 19; Ach. Lich. univ. p. 572, Syn. p. 280; Fr. Lich. eur. p. 246; Schær. Enum. p. 182; Nyl. Prodr. p. 35, Énum. p. 93, n. 5. — *Bœom. ericetorum* DC. Fl. fr. II, p. 342; Dub. Bot. gall. p. 635.— (Status variolosus: *Variolaria rosea* Delachapelle, Cat. Lich. Cherb.).

Sur la terre argileuse des fossés; R. — Montvason, Le Theil, etc.

40. **B. icmadophilus** Nyl. Prodr. p. 35, Énum. p. 94, n. 13, Herb. Mus. Fenn. p. 79.— *Lecidea icmadophila* Ach. Meth. p. 58, Lich. univ. p. 191, Syn. p. 45. — *Biatora icmadophila* Fr. Lich. eur. p. 258. — *Bœom. æruginosus* et *B. elveloides* DC. Fl. fr. II, p. 343.— *Patellaria æruginosa* Dub. Bot. gall. p. 655.—*Lecidea æruginosa* Schær. Enum. p. 142.

Sur la terre, au pied de la montagne du Roule; R.

Trib. VI.— *CLADONIEI.*

CLADONIA Hoffm.

41.**Cl. endiviæfolia** Fr. Lich. eur. p. 212 ; Schær. Enum. p. 194 ; Nyl. Prodr. p. 36, Énum. p. 94, n. 1. — *Bœomyces endiviæfolius* Ach. Meth. p. 351. — *Cenomyce endiviæfolia* Ach. Lich. univ. p. 528, Syn. p. 250 ; Dub. Bot. gall. p. 631.— *Scyphophorus convolutus* DC. Fl. fr. II, p. 338.

Sur la terre sabloneuse des murs du littoral; R. — Querqueville.

42.**Cl. alcicornis** Flrk. Clad. p. 23; Fr. Lich. eur. p. 213; Schær.Enum. p. 194; Nyl.Prodr.p.36, Énum. p. 94, n. 2.— *Bœomyces alcicornis* Ach. Meth. p.349. — *Cenomyce alcicornis* Ach. Syn. p. 282; Dub. Bot. gall. p. 631. — *Clad. foliacea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 123. — *Cen. damœcornis* Ach. Lich. univ. p. 530.

Sur les pelouses des sables maritimes; R. —Le Rozel.

43.**Cl. pyxidata** (Hoffm. Fl. Germ. II, p. 121); Fr.Lich. eur. p. 216; Schær. Enum. p. 191 ; Nyl. Prodr. p. 36, Énum. p. 94, n. 6.—*Bœomyces pyxidatus* Ach. Meth. p. 337.— *Scyphophorus pyxidatus* α DC. Fl. fr. II, p. 339.—*Cenomyce pyxidata* Ach. Lich. univ. p.534, Syn. p. 252; Dub. Bot. gall. p. 629.

Sur la terre; C.

44.— var. **pocillum** Nyl. Prodr. p. 36, Énum. p. 94. — *Bœomyces pocillum* Ach. Meth. p. 336.— *Cenomyce pyxidata* ε *pocillum* Ach. Lich. univ. p. 535.— *Cen. pocillum* Ach. Syn. p. 253; Dub. Bot. gall. p. 630.— *Clad. neglecta* α *pocillum* Schær. Enum. p. 192.

Sur la terre et les murs; C.

45.— var. **pityrea** Nyl. in litt.— *Cen. pityrea* Ach. Syn. p. 254; Dub. Bot. gall. p. 627, pr. p.— *Cen. decorticata* Dub. l. c., pr. p.

Sur la terre, AC.

46.— var. **symphycarpa** Nyl. Énum. p. 94.—*Bœomyces symphycarpus* Ach. Meth. p. 326.— *Cenom. symphycarpa* Ach. Lich. univ. p. 568, Syn. p. 274; Dub. Bot. gall. p. 631. — *Clad. neglecta* var. *symphycarpa* Schær. l. c.

Sur la terre; AR. — Fauconnière, etc.

47.— var. **cariosa** Nyl. ll. cc.—*Bœomyces cariosus* Ach. Meth. p. 326. — *Cenom. cariosa* Ach. Lich. univ. p. 567, Syn. p. 273; Dub. Bot. gall. p. 632. — *Clad. neglecta* var. *cariosa* Schær. l. c.

Sur la terre; R.

48.**Cl. fimbriata** (Hoffm. Fl. Germ. II, p. 121); Fr. Lich. eur. p. 222; Nyl. Prodr. p. 37, Énum. p. 94, n. 7.— *Bœom. fimbriatus* Ach. Meth. p. 341.— *Scyphophorus pyxidatus* γ *fimbriatus* DC. Fl. fr. II, p. 339. — *Cenom. pyxidata* γ *fimbriata* Ach. Lich. univ. p. 535.— *Clad. pyxidata tubæformis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 122.— *Cen. fimbriata* a *tubæformis* Ach. Syn. p. 255. — *Cen. pyxidata* ζ *tubæformis* et θ *fimbriata* Dub. Bot. gall. p. 630. — *Clad. fimbriata* α *tubæformis* Schær. Enum. p. 190.

Sur la terre, parmi les mousses; C.

49.— var. **radiata** Fr. Lich. eur. p. 223 (c); Nyl. ll. cc.— *Clad. radiata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 120. — *Bœom. radiatus* Ach. Meth. p. 342. — *Cenom. fimbriata* b *radiata* et h *cornuta* Ach. Syn. pp. 255, 257. — *Scyphophorus cornutus* DC. Fl. fr. II, p. 340.— *Cen.*

cornuta, C. insidiosa et *C. coniocræa* Dub. Bot. gall. pp. 628, 629.

Sur la terre, dans les bruyères; C.

50. **Cl. gracilis** Fr. Lich. eur. p. 218; Nyl. Prodr. p. 37, Énum. p. 94, n. 9. = α **gracilis** (Hoffm. Fl. Germ. II, p. 119) Schær. Enum. p. 195. — *Bœom. gracilis* Ach. Meth. p. 344. — *Cen. gracilis* Del. in Dub. Bot. gall. p. 624. — *Cen. ecmocyna* Ach. Lich. univ. p. 549, Syn. p. 261.

Sur la terre, parmi les mousses; R. — Montagne du Roule.

51.— var. **aspera** (Flrk.).— *Cenom. ecmocyna* ε *aspera* Ach. Syn. p. 264. — *Cen. gracilis* ξ *aspera* Dub. Bot. gall. p. 625. — *Cen. ecmocyna* δ *subulata* Ach. Lich. univ. p. 550.

Sur la terre; R.— Le Mesnil-au-Val.

52. — var. **verticillata** Fr. l. c. (a); Nyl. ll. cc.—*Bœom. turbinatus* γ *verticillatus* Ach. Meth. p. 340.— *Cen. allotropa* δ *verticillata* Ach. Lich. univ. p. 555. — *Cen. verticillata* Ach. Syn. p. 251; Dub. Bot. gall. p. 631. — *Clad. cristata* et *Cl. dilatata* Hoffm. Fl. Germ. II, pp. 124, 126.

Sur la terre, parmi les mousses; AR. —Fauconnière.

53.— var. **cervicornis** Nyl. ll. cc. — *Bœom. cervicornis* Ach. Meth. p. 336. — *Scyphophorus cervicornis* DC. Fl. fr. II, p. 338. — *Cen. cervicornis* Ach. Lich. univ. p. 531, Syn. p. 251; Dub. Bot. gall. p. 631. — *Clad. cervicornis* Schær. Enum. p. 195. — *Cen. cladomorpha* Del. in Dub. Bot. gall. p. 631, pr. p.

Sur la terre parmi les rochers; AR.

54.**Cl. degenerans** Flrk. Clad. p. 41; Fr. Lich. eur. p. 221; Schær. Enum. p. 193; Nyl. Prodr. p. 37.

Énum. p. 95, n. 13. — *Cen. degenerans* Dub. Bot. gall. p. 630. — *Bœom. anomœus* Ach. Meth. p. 349.— *Cen. gonorega* Ach. Syn. p. 258. — *Cen. pityrea* ζ *affinis* Del. in Dub. Bot. gall. p. 627.

Sur la terre, dans les bruyères; R.—Montagne du Roule.

55. Cl. **squamosa** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 125; Fr. Lich. eur. p. 231; Schær. Enum. p. 198; Nyl. Prodr. p. 38, Énum. p. 95, n. 21. — *Cenom. squamosa* Del. in Dub. Bot. gall. p. 625. — *Clad. coronata* Hoffm. l. c.—*Bœom. sparassus* Ach. Meth. p. 346.—*Cen. allotropa* θ *sparassa* Ach. Lich. univ. p. 556.—*Cen. sparassa* Ach. Syn. p. 273.

Sur la terre et les troncs d'arbres, parmi les mousses; C.

56.— var. **attenuata** Fr. Lich. eur. p. 231 (b). — *Clad. attenuata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 125. — *Cen. speciosa* Del. in Dub. Bot. gall. p. 626.

Sur la terre; R. —Le Mesnil-au-Val.

57.— var. **delicata** Fr. Lich. eur. p. 231; Nyl. ll. cc. —*Bœom. delicatus* Ach. Meth. p. 327.—*Helopodium delicatum* DC. Fl. fr. II, p. 341. — *Cenom. delicata* Ach. Lich. univ. p. 569, Syn. p. 274; Dub. Bot. gall. p. 626.—*Clad. squamosa* δ *parasitica* Schær. Enum. p. 199.

Sur les troncs d'arbres pourris; R.

58.— var. **cæspiticia** Nyl. ll. cc. — *Bœom. cæspiticius* et *B. epiphyllus* Ach. Meth. p. 325.— *Cenom. cæspiticia* Ach. Syn. p. 249; Dub. Bot. gall. p. 632.— *Clad. fusca* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 127. — *Cen. epiphylla* Ach. Lich. univ. p. 527. — *Clad. squamosa* ε *fungiformis* Schær. Enum. p. 199. — *Biatora Cladonia* Fr. Lich. eur. p. 256.

Sur la terre, dans les bruyères; AC.

59. **Cl. furcata** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 115; Fr. Lich. eur. p. 229; Schær. Enum. p. 201; Nyl. Prodr. p. 39, Énum. p. 95, n. 22. — *Bœom. furcatus* Ach. Meth. p. 357.— *Cen. furcata* Ach. Syn. p. 276; Dub. Bot. gall. p. 622. — *Clad. subulata* ε DC. Fl. fr. II, p. 336. — *Cen. muricata* Dub. l. c.

Sur la terre, dans les bruyères; AC.

60. —var. **spadicea**.—*Cen. furcata* α *spadicea* Ach. Lich. univ. p. 560.— *Cen. furcata* β *spinulosa* et γ *spadicea* Dub. Bot. gall. p. 622.

Sur la terre, dans les bruyères; AC.

61.— var. **subulata** Schær. l. c. (γ). — *Clad. subulata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 118; DC. Fl. fr. II, p. 336(α). — *Bœom. subulatus* Ach. Meth. p. 357. — *Cen. ecmocyna* δ *subulata* Ach. Lich. univ. p. 550. — *Cen. furcata* β *subulata* Ach. Syn. p. 276; Dub. Bot. gall. p. 623 (θ).

Sur la terre, parmi les mousses; AC.

62.—var. **racemosa** Fr. l. c. (c); Schær. l. c. (α); Nyl. ll. cc. —*Clad. racemosa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 114.—*Cen. racemosa* Ach. Syn. p. 275; Dub. Bot. gall. p. 623.— *Clad. spinosa* Hoffm. l. c. p. 115.—*Bœom. spinosus* Ach. Meth. p. 358. — *Cen. furcata* δ *spinosa* Ach. Lich. univ. p. 562. — *Clad. subulata* ζ DC. Fl. fr. l. c.

Sur la terre, dans les bruyères; C.

63. — var. **recurva** Schær. l. c. (β); Nyl. ll. cc.—*Clad. recurva* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 115. —*Cen. furcata* var. *recurva* Ach. Lich. univ. p. 561.— *Clad. subulata* δ DC. l. c.— *Cen. scabriuscula* Del. in Dub. Bot. gall. p. 623.

Sur la terre, dans les bruyères; AC.

64.— var. **pungens** Fr. Lich. eur. p. 230 ; Nyl. ll. cc.— *Bœom. pungens* Ach. Meth. p. 354. — *Cen. furcata* ζ *pungens* Ach. Lich. univ. p. 562. — *Cen. rangiferina* δ *pungens* Ach. Syn. p. 278.— *Cen. pungens* Del. in Dub. Bot. gall. p. 621. — *Clad. rangiformis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 114.— *Clad. furcata* ε *rangiformis* Schær. Enum. p. 202.

Sur la terre, dans les bruyères; C.

65. — var. **nivea**. — *Bœom. pungens* β *niveus* Ach. Meth. p. 354. —*Cen. furcata* ε *nivea* Ach. Lich.univ. p. 562. — *Cen. gonorega* l *nivea* Ach. Syn. p. 260. — *Cen. pungens* γ *nivea* Del. in Dub. Bot. gall. p. 622.

Sur la terre, parmi les mousses; AC.

66. var. **crispata** Fr. Lich. eur. p. 229.— *Bœom. turbinatus* ζ *crispatus* Ach. Meth. Lich. p. 341. — *Cen. allotropa* ζ *crispata* Ach. Lich. univ. p. 555.—*Cen. crispata* Ach. Syn. p. 272; Dub. Bot. gall. p. 627. — *Clad. ceranoides* Schær. Enum. p. 197. — *Cen. gracilis* π *trachyna* Del. in Dub. Bot. gall. p. 625.

Sur la terre, parmi les rochers ; R. — Mont. du Roule.

67. **Cl. rangiferina** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 114 ; DC. Fl. fr. II, p. 337 ; Fr. Lich. eur. p. 243 ; Schær. Enum. p. 202 ; Nyl. Prodr. p. 39, Énum. p. 95, n. 24. — *Bœom. rangiferinus* Ach. Meth. p. 355. — *Cen. rangiferina* α Ach. Lich. univ. p. 564, Syn. p. 277; Dub. Bot. gall. p. 621.

Sur la terre, dans les bruyères; C.

68.— var. **sylvatica** (DC. l. c. β); Fr . l. c. (b); Schær. l. c. (γ); Nyl. ll. cc. — *Cen. rangiferina* β *sylvatica* Ach. ll. cc. — *Cen. sylvatica* Dub. Bot. gall. p. 621.

Sur la terre, parmi les mousses ; C.

69. — var. **portentosa** Schær. l. c. (δ); Nyl. ll. cc. — *Cen. portentosa* Duf. Révis. p. 29. — *Cen. sylvatica* ζ *portentosa* Del. in Dub. Bot. gall. p. 621.

Dans les lieux humides et ombragés ; R. — Montagne du Roule.

70. — var. **pumila**. — *Cen. rangiferina* ζ *pumila* Ach. Lich. univ. p. 566, Syn. p. 278 (ε). — *Cen. sylvatica* η *pumila* Del. in Dub. Bot. gall. p. 621.— *Cen. rangiferina* γ *tenuior* Dub. l. c.

Dans les bruyères arides ; AC.

71. **Cl. uncialis** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 117; Fr. Lich. eur. p. 244; Nyl. Prodr. p. 40, Énum. p. 95, n. 27. — *Bœom. uncialis* Ach. Meth. p. 352.— *Cen. uncialis* α Ach. Lich. univ. p. 558, Syn. p. 276; Dub. Bot. gall. p. 620.— *Clad. ceranoides* DC. Fl. fr. II, p. 337. — *Clad. stellata* α *uncialis* Schær. Enum. p. 200.

Sur la terre, dans les bruyères; AC.

72. **Cl. amaurocræa** Flrk. Clad. p. 119; Schær. Enum. p. 197; Nyl. Prodr. p. 39, Énum. p. 95, n. 28. — *Cl. gracilis* f. *amaurocræa* Fr. Lich. eur. p. 219.— *Cen. oxyceras* Ach. Lich. univ. p. 557, Syn. p. 264. — *Cen. uncialis* λ *oxyceras* Del. in Dub. Bot. gall. p. 621.

Sur la terre, parmi les rochers; R.— Montagne du Roule.

73. **Cl. cornucopioides** Fr. Lich. eur. p. 236; Nyl. Prodr. p. 40, Énum. p. 96, n. 36. — *Clad. coccifera* et *Clad. extensa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 123. — *Bœom. cocciferus* et *B. cornucopioides* Ach. Meth. pp. 331, 333. — *Scyphophorus cocciferus* DC. Fl. fr. II, p. 339, pr.p.—*Cen. coccifera* Ach. Lich. univ. p. 537, Syn. p. 269 ; Dub. Bot. gall. p. 632. — *Clad. extensa* Schær. Enum. p. 187.

Sur la terre et les bois pourris; AC.

74.— var. **pleurota** Nyl. ll. cc. — *Cen. pleurota* Ach. Syn. p. 270 ; Dub. Bot. gall. p. 633. — *Clad. pleurota* Schær. Enum. p. 186. — *Clad. incana* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 121. — *Bœom. pyxidatus* γ *macroscyphus* Ach. Meth. p. 338.

Sur la terre, parmi les mousses ; R.

75.**Cl. macilenta** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 126 ; Fr. Lich. eur. p. 240; Schær. Enum. p. 186 ; Nyl. Prodr. p. 41, Énum. p. 96, n. 40. — *Bœom. bacillaris* et γ *macilentus* Ach. Meth. pp. 329, 330.— *Cen. bacillaris* Ach. Lich. univ. p. 542, Syn. p. 266; Dub. Bot. gall. p. 634.

Sur la terre, les rochers et les troncs d'arbres, parmi les mousses ; C.

76.— var. **polydactyla** Flrk. Clad. p. 129 ; Schær. Enum. p. 186 (β); Nyl. ll. cc.

Mêmes stations que le type ; R.

77.— var. **seductrix** Nyl. Énum. p. 96.—*Cen. digitata* λ *seductrix* Del. in Dub. Bot. gall. p. 634.

Sur la terre et les mousses ; R.

78. — var. **clavata** Fr. l. c. (c). — *Bœom. deformis* β *clavatus* Ach. Meth. p. 334. — *Cen. bacillaris* d *clavata* Ach. Syn. p. 267 ; Dub. Bot. gall. p. 634 (ε). — *Clad. cornuta* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 119.—*Cen. cornuta* β *lumbricalis* Ach. Lich. univ. p. 546.—*Cen. pseudo-cornuta* Del. in Dub. Bot. gall. p. 634.

Sur la terre, parmi les mousses ; R.

Trib. V. — *STEREOCAULEI.*

STEREOCAULON Schreb.

79.**St. cereolinum** Ach. Syn. p. 285 ; Dub. Bot. gall.

p. 619, Nyl. Énum. p. 97, n. 8.— *St. Cereolus* Ach. Meth. p. 316, Lich. univ. p. 582.—*St. condyloideum* Dub. Bot. gall. p. 619.— *St. condensatum* Fr. Lich. eur. p. 203, pr. p.; Nyl. Prodr. p. 42.

Sur les schistes; R.— Vallée de Quincampoix.

80. **St. nanum** Ach. Meth. p. 315, Lich. univ. p. 582, Syn. p. 285; DC. Fl. fr. VI, p. 178; Dub. Bot. gall. p. 619; Fr. Lich. eur. p. 205; Nyl. Prodr. p. 42, Énum. p. 97, n. 16. — *St. quisquiliare* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 130; Schær. Enum. p. 178.

Sur la terre, principalement entre les pierres des murs; C.

Ser. II. — RAMALODEI.

Trib. II. — *ROCCELLEI.*

ROCCELLA Bauh.

81. **R. phycopsis** Ach. Lich. univ. p. 440, Syn. p. 243; DC. Fl. fr. VI, p. 179; Dub. Bot. gall. p. 615; Schær. Enum. p. 7; Nyl. Prodr. p. 43, Énum. p. 97, n. 3.

Sur les vieux murs et les rochers du littoral; C. — Ce Lichen croît aussi en abondance sur les troncs et les grosses branches d'arbres, dans un bouquet de chênes, à Urville-Hague!

82. **R. fuciformis** Ach. Lich. univ. p. 440, Syn. p. 244; DC. Fl. fr. II, p. 335; Dub. Bot. gall. p. 614; Fr. Lich. eur. p. 33; Schær. Enum. p. 7; Nyl. Prodr. p. 43, Énum. p. 97, n. 4.—*Parmelia fuciformis* Ach. Meth. p. 258.

Sur les rochers des falaises maritimes de la Hague; R.— Gréville, Jobourg.

Trib. VIII. — *USNEEI.*

USNEA Hoffm.

83. **U. barbata** Fr. Lich. eur. p. 18; Schær. Enum. p.3; Nyl. Prodr. p. 44 ; Énum. p. 98, n. 1. = α **florida** Fr., Schær., Nyl., ll. cc. — *U. florida* Hoffm. Fl. Germ. p. 133 ; Ach. Meth. p. 307, Lich. univ. p.620, Syn. p. 304 ; DC. Fl. fr. II, p. 332 ; Dub. Bot. gall. p. 616. — *U. saxicola* Roumeguère in Mém. Acad. Toulouse, 1857, p. 453.

Sur les arbres, les rochers, les vieilles barrières; C.

84. — var. **hirta** Fr. l. c. (b); Schær., Nyl. ll. cc. — *U. hirta* Hoffm. l. c. — *U. florida* β *hirta* Ach. Meth. p. 309; DC. Fl. fr. II, p. 332. — *U. plicata* var. *hirta* Ach. Lich. univ. p. 623 (δ), Syn. p. 305 (c); Dub. Bot. gall. p. 615 (γ).

Sur les rochers et les arbres; C.

85. — var. **ceratina** Fr. l. c.; Schær. l. c. (β); Nyl. ll. cc. — *U. ceratina* Ach. Lich. univ. p. 619, Syn. p. 304; Dub. Bot. gall. p. 615.

Sur les arbres ; AR.— Nacqueville.

86. — var. **plicata** Fr. l. c.; Schær. l. c. (δ); Nyl. ll. cc. — *U. plicata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 132.; Ach. Lich. univ. p. 622, Syn. p. 305; DC. Fl. fr. II , p. 333; Dub. Bot. gall. p. 615.

Sur les arbres; AC.

87. — var. **dasypoga** Fr. l. c. (d); Schær. l. c. (ζ); Nyl. ll. cc. — *U. plicata* γ *dasopoga* Ach. Meth. p. 312. — *U. barbata* β *dasopoga* Ach. Lich. univ. p. 624, Syn. p. 306. — *U. barbata* DC. Fl. fr. II, p. 333; Dub. Bot. gall. p. 615.

Sur les arbres ; R. — Montagne du Roule, Bricquebec.

88. — var. **articulata** Ach. Meth. p. 313, Lich. univ. p. 625 (γ), Syn. p. 306 (b); Dub. Bot. gall. p. 615 (γ); Schær. l. c. (ν); Nyl. ll. cc. — *U. articulata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 133; DC. Fl. fr. II, p. 334.

Sur les arbres; AR. — Le Mesnil; Bricquebec.

Trib. IX. — *RAMALINEI.*

EVERNIA Ach., Nyl.

89. **E. prunastri** Ach. Lich. univ. p. 442, Syn. p. 245; Fr. Lich. eur. p. 25; Nyl. Prodr. p. 46, Énum. p. 99, n. 4. — *Lobaria prunastri* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 140. — *Parmelia prunastri* Ach. Meth. p. 257. — *Physcia prunastri* DC. Fl. fr. II, p. 397; Dub. Bot. gall. p. 611; Schær. Enum. p. 11.

Sur les arbres; C. — R. en fruit : Bricquebec.

RAMALINA Ach., Fr.

90. **R. scopulorum** Ach. Lich. univ. p. 604; Syn. p. 297; Dub. Bot. gall. p. 614; Fr. Lich. eur. p. 32; Schær. Enum. p. 9; Nyl. Prodr. p. 48, Énum. p. 99, n. 4. — *Parmelia scopulorum* Ach. Meth. p. 261. — *Physcia scopulorum* DC. Fl. fr. VI, p. 190.

Sur les rochers du littoral, et même assez loin du rivage; C.

91. — var. **cornuata** Ach. Lich. univ. l. c. (γ), Syn. p. 297 (c); Dub. l. c. (δ). — *Parmelia siliquosa* Ach. Meth. p. 262.

Croît avec le type.

92. **R. calicaris** Fr. Lich. eur. p. 30; Nyl. Prodr. p. 47, Énum. p. 99, n. 8. = α **fraxinea** Fr., Nyl., ll. cc. — *Lobaria fraxinea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 138. — *Parmelia fraxinea* Ach. Meth. p. 258. — *Ram. fra-*

xinea Ach. Lich. univ. p. 602 (α), Syn. p. 296; Dub. Bot. gall. p. 613.—*Physcia fraxinea* DC. Fl. fr. II, p. 398.— *Ram. fraxinea* α *ampliata* Schær. Enum. p. 9.

Sur les arbres; AR.

93. — var. **fastigiata** Fr. l. c. (b); Nyl. ll. cc. — *Parmelia fastigiata* Ach. Meth. p. 260. — *Physcia fastigiata* DC. Fl. fr. II, p. 398.— *Ram. fastigiata* α Ach. Lich. univ. p. 603, Syn. p. 296; Dub. Bot. gall. p. 614. — *Ram. fraxinea* β *fastigiata* Schær. Enum. p. 9.—*Lobaria populina* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 140.

Sur les arbres et les vieux bois; C.

94. — var. **canaliculata** Fr. l. c. (c); Nyl. ll. cc.—*Lobaria calicaris* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 139. — *Parmelia fastigiata* β *calicaris* Ach. Meth. p. 261.—*Ram. fastigiata* β *calicaris* Ach. Lich. univ. p. 604 (β), Syn. p. 297 (b); Dub. Bot. gall. p. 614 (γ). —*Ram. fraxinea* γ *calicaris* Schær. Enum. p. 9.

Sur les arbres; AR. — Nacqueville.

95. — var. **farinacea** Nyl. ll. cc. — *Lobaria farinacea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 139. — *Parmelia farinacea* Ach. Meth. p. 263. — *Physcia farinacea* DC. Fl. fr. II, p. 397. — *Ram. farinacea* Ach. Lich. univ. p. 606, Syn. p. 297; Dub. Bot. gall. p. 614; Schær. Enum. p. 8.

Sur les arbres, les barrières, etc.; C.

96. **R. pollinaria** Ach. Lich. univ. p. 608, Syn. p. 298; Dub. Bot. gall. p. 613; Fr. Lich. eur. p. 31; Schær. Enum. p. 8; Nyl. Prodr. p. 47, Énum. p. 100, n. 9.— *Parmelia pollinaria* Ach. Meth. p. 264. — *Lobaria squarrosa* et *L. dilacerata* Hoffm. Fl. Germ. II, pp. 139, 140. — *Physcia squarrosa* DC. Fl. fr. II, p. 398.

Sur les vieux murs et les arbres; AR.— Nacqueville, etc.

PLATYSMA Hoffm., Nyl.

97. **Pl. glaucum** Nyl.Prodr. p. 49, Énum.p. 100, n.16. —*Lobaria glauca* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 149. — *Cetraria glauca* Ach. Meth. p. 296, Lich. univ. p. 509, Syn. p. 227; Fr. Lich. eur. p. 38; Schær. Enum. p. 12. — *Physcia glauca* DC. Fl. fr.II,p. 401; Dub. Bot. gall. p. 613. — *Physcia fallax* DC. l. c. p. 402.

Sur les rochers, parmi les mousses; R. — Montagne du Roule.

Ser. IV. — PHYLLODEI.

Trib. XI. — *PELTIGEREI.*

NEPHROMIUM Nyl.

98. **N. lævigatum** Nyl.Énum. p. 101. n. 2. — *Nephroma lævigatum* Nyl. Prodr. p. 50.—*N. lævigata* Ach. Syn. p. 242.— *Peltigera resupinata* c *lævigata* Fr. Lich. eur. p. 42. — *N. resupinatum* β *lævigatum* Schær. Enum. p. 18. — *Peltigera resupinata* α *glabra* DC. Fl. fr. II, p. 407. — *Peltidea parilis* Ach. Meth. p. 289. — *N. parilis* Ach. Lich. univ. p. 522, Syn. p. 242. —*Peltigera parilis* et *P. lævigata* Dub. Bot. gall. p. 597.

Sur la terre des murs, les rochers et les troncs d'arbres; C.

99. — var. **papyraceum.** — *Peltigera papyracea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 108. — *N. resupinata* β *papyracea* Ach. Lich. univ. p. 522, Syn. p. 241; Dub. Bot. gall. p. 597; Schær. l. c.(ε).

Sur les branches des sapins; R. — Sauxmesnil.

PELTIGERA Hoffm.

100. **P. canina** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 106; DC. Fl. fr. II, p. 406; Dub. Bot. gall. p. 598; Fr. Lich. eur. p. 45; Schær. Enum. p. 20 (α *ulorhiza*); Nyl. Prodr. p. 50, Énum. p. 101, n. 2. — *Peltidea canina* α Ach. Meth. p. 284, Lich. univ. p. 517, Syn. p. 239.

Sur la terre et les rochers; C.

101. —var. **membranacea** Dub. l. c. (ε); Schær. l. c. (β). — *Peltidea canina* γ *membranacea* Ach. Lich. univ. p. 518, Syn. l. c. (β). — *P. leucorhiza* Flrk.

Au pied des arbres, sur la mousse; C.

102. — var. **inflexa** Del. in Dub. l. c. (γ). — *Peltidea canina* δ *inflexa* Ach. Lich. univ. p. 518. — *Pelt. malacea* b *inflexa* Ach. Syn. p. 240.

Sur la terre des murs; R. — Tourlaville.

103. —var. **spuria** Schær. l. c. (γ). — *Peltidea spuria* Ach. Meth. p. 283. — *Peltid. canina* β *spuria* Ach. Lich. univ. p. 518. — *Peltig. spuria* DC. Fl. fr. II, p. 406. — *Peltig. canina* b *pusilla* Fr. Lich. eur. p. 45.

Sur la terre; R. — Montagne du Roule.

104. **P. rufescens** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 107; Dub. Bot. gall. p. 598; Fr. Lich. eur. p. 46; Schær. Enum. p. 21; Nyl. Prodr. p. 51, Énum. p. 101, n. 3. — *Peltid. rufescens* Ach. Meth. p. 285. — *Peltidea canina* var. *crispa* Ach. Lich. univ. p. 519 (ε), Syn. p. 239 (γ).

Sur la terre et les rochers; C.

105. **P. polydactyla** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 106; DC. Fl. fr. II, p. 407; Dub. Bot. gall. p. 598; Fr. Lich. eur. p. 46; Nyl. Prodr. p. 51, Énum. p. 101, n. 4. — *Peltidea polydactyla* Ach. Meth. p. 286, Lich. univ. p. 519, Syn. p. 240.

Sur la terre, dans les bois; R. — Bricquebec.

106. — var. **microcarpa** Schær. Enum. p. 21 (β). — *Peltidea polydactyla* γ *microcarpa* Ach. Lich. univ. p. 519, Syn. p. 240. — *Peltidea scutata* Ach. Meth. p. 285, Lich. univ. p. 515, Syn. p. 237. — *Peltig. scutata* Dub. Bot. gall. p. 599. — *Peltig. polydactyla* var. *scutata* Fr. l. c.; Nyl. Prodr. p. 51.

Sur la terre, parmi les mousses; R. — Montagne du Roule.

107. **P. horizontalis** Hoffm. Fl. Germ. II, p. 107; DC. Fl. fr. II, p. 406; Dub. Bot. gall. p. 597; Fr. Lich. eur. p. 47; Schær. Enum. p. 21.; Nyl. Prodr. p. 51, Énum. p. 101, n. 5. — *Peltidea horizontalis* Ach. Meth. p. 288, Lich. univ. p. 515 (α), Syn. p. 238.

Sur la terre et les rochers; AR.

Trib. XII. — *PARMELIEI.*

STICTA Ach.

108. **St. pulmonacea** Ach. Lich. univ. p. 449, Syn. p. 233; Dub. Bot. gall. p. 599; Fr. Lich. eur. p. 53; Nyl. Prodr. p. 52, Énum. p. 102, n. 2. — *Parmelia pulmonacea* Ach. Meth. p. 220. — *Lobaria pulmonaria* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 146; DC. Fl. fr. II, p. 402. — *Sticta pulmonaria* Schær. Enum. p. 30.

Sur les troncs d'arbres; C. — La Glacerie; Bricquebec.

109. **St. scrobiculata** Ach. Lich. univ. p. 453, Syn. p. 234; Dub. Bot. gall. p. 599; Fr. Lich. eur. p. 53; Schær. Enum. p. 31; Nyl. Prodr. p. 53, Énum. p. 102, n. 4. — *Parmelia scrobiculata* Ach. Meth. p. 219. — *Lobaria scrobiculata* DC. Fl. fr. II, p. 402. — *Lobaria verrucosa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 146.

Sur les rochers et les troncs d'arbres; AC.

110. **St. sylvatica** Ach. Meth. p.281, Lich. univ. p. 454, Syn. p. 236; DC. Fl. fr. II, p. 405; Dub. Bot. gall. p. 599; Fr. Lich. eur. p. 51; Nyl. Prodr. p.53, Énum. p. 102, n. 5. — *Peltigera sylvatica* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 109; Schær. Enum. p.22.

Sur les arbres (stérile); AC.

111. — var. **Dufourii** Nyl. ll. cc. — *St. Dufourii* Del. Monogr. Stict. p. 78; Dub. Bot. gall. p. 599; Schær. Enum. p. 32.

Sur les arbres (stérile); R.—Mont. du Roule, Bricquebec.

112. **St. fuliginosa** Ach. Meth. p.281, Lich. univ. p. 454, Syn. p. 236; DC. Fl. fr. II, p. 404; Dub. Bot. gall. p. 599; Fr. Lich. eur. p. 52; Schær. Enum. p. 32; Nyl. Prodr. p. 53, Énum. p. 102, n. 6.

Sur les arbres et les rochers parmi les mousses (stérile); AC.

113. **St. limbata** Ach. Meth. p. 280, Lich. univ. p. 453, Syn. p. 236; Dub. Bot. gall. p. 600; Fr. Lich. eur. p. 52; Schær. Enum. p.32.; Nyl. Prodr. p. 53, Énum. p. 102, n. 7.

Sur les arbres et les rochers parmi les mousses (stér.); AC.

114. **St. aurata** Ach. Meth. p. 277, Lich. univ. p. 448, Syn. p. 232; Dub. Bot. gall. p. 600; Fr. Lich. eur. p. 50; Schær. Enum. p. 33; Nyl. Prodr. p. 53, Énum. p. 103, n. 38.

Sur les arbres et les rochers, parmi les mousses (stér.); RR.—Bricquebec!— Flamanville (herb. Delachapelle).

RICASOLIA DN., Nyl.

115. **R. glomulifera** De Not. Framm. Lich. p. 7; Nyl. Prodr. p. 54, Énum. p. 103, n. 2. — *Lobaria glomulifera* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 148; DC. Fl. fr. II, p.

404. — *Parmelia glomulifera* Ach. Meth. p. 218, Lich. univ. p. 456, Syn. p. 195. — *Sticta glomulifera* Del. Stict. p. 129; Dub. Bot. gall. p. 600; Fr. Lich. eur. p. 54. — *Parmelia amplissima* Schær. Enum. p. 33.

Sur les troncs d'arbres; Bricquebec: AC. — Sur les rochers du Câtel, à Gréville! RR.

116. **R. herbacea** De Not. Framm. Lich. p. 7; Nyl. Prodr. p. 54, Énum. p. 103, n. 4.— *Lobaria herbacea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 147; DC. Fl. fr. II, p. 403.— *Parmelia herbacea* Ach. Meth. p. 218, Lich. univ. p. 459, Syn. p. 198. — *Sticta herbacea* Ach. Syn. p. 341, Dub. Bot. gall. p. 600; Fr. Lich. eur. p. 55. —*Parm. lœtevirens* Schær. Enum. p. 35.

Sur les rochers et les arbres; AR. à Cherbourg, C. à Bricquebec.

PARMELIA Ach., Nyl.

117. **P. caperata** Ach. Meth. p. 216, Lich. univ. p. 457 (α), Syn. p. 196; Dub. Bot. gall. p. 601; Fr. Lich. eur. p. 59; Schær. Enum. p. 34; Nyl. Prodr. p. 54, Énum. p. 104, n. 2.— *Lobaria caperata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 148.— *Imbricaria caperata* DC. Fl. fr. II, p. 392.

Sur les rochers et les arbres; C. — On trouve sur le thalle de cette espèce le *Abrothallus parasiticus* Nyl. Prodr. p. 55.

118. **P. perlata** Ach. Meth. p. 216, Lich. univ. p. 458(α), Syn. p. 197; Dub. Bot. gall. p. 601; Fr. Lich. eur. p. 59; Schær. Enum. p. 34; Nyl. Prodr. p. 54, Énum. p. 104, n. 4.— *Lobaria perlata* DC. Fl. fr. II, p. 403.

Sur les arbres et les rochers; C.

119.— var. **cetrarioides** Dub. Bot. gall. p. 601 (β).—*Parmelia cetrarioides* Del.

Sur les rochers; AR. — Montagne du Roule.

120. —var. **ciliata** Dub. l. c. (γ); Schær. l. c. (β); Nyl. ll. cc. — *Lobaria perlata* β *ciliata* DC. Fl. fr. II, p. 403.

Sur les arbres; AR. — Sauxmesnil.

121. **P. sinuosa** Ach. Syn. p. 207; Dub. Bot. gall. p. 602; Fr. Lich. eur. p. 63; Schær. Enum. p. 43; Nyl. Prodr. p. 55, Énum. p. 104, n. 10. — *Parm. lævigata* Ach. Syn. p. 212.

Sur les rochers et les arbres; AC.

122. —var. **Despreauxii**. — *Parm. Despreauxii* Del. in Dub. Bot. gall. p. 602. —*Parm. sinuosa* β *relicina* Schær. l. c.

Sur les rochers; R. — Montagne du Roule, Bricquebec.

123. **P. physodes** Ach. Meth. p. 250, Lich. univ. p. 492, Syn. p. 218; Dub. Bot. gall. p. 602; Fr. Lich. eur. p. 64; Nyl. Prodr. p. 56, Énum. p. 104, n. 18. — *Lobaria physodes* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 150. — *Imbricaria physodes* DC. Fl. fr. II, p. 393. — *Parm. ceratophylla* Schær. Enum. p. 41.

Sur les rochers et les arbres; C.

124. — var. **vittata** Ach. Meth. p. 251, Lich. univ. p. 493 (γ), Syn. p. 218 (β); Dub. Bot. gall. p. 603 (β). —*Parm. ceratophylla* δ *vittata* Schær. l. c. — *Parm. duplicata* Ach. Meth. p. 252.

Sur les rochers; AC.

125. **P. pertusa** Schær. Enum. p. 43; Nyl. Prodr. p. 56, Énum. p. 104, n. 20. — *Lobaria terebrata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 151.—*Parm. diatrypa* Ach. Meth. p. 251,

Lich. univ. p. 493, Syn. p. 219 ; Dub. Bot. gall. p. 1040. — *Imbricaria diatrypa* DC. Fl. fr. II, p. 393. — *Parmelia physodes* b *diatrypa* Fr. Lich. eur. p. 64; Dub. l. c. p. 603 (γ).

Sur les rochers et les arbres ; AC.

126. **P. saxatilis** Ach. Meth. p. 204, Lich. univ. p. 469, Syn. p. 204 ; Dub. Bot. gall. p. 601; Fr. Lich. eur. p. 61 ; Schær. Enum. p. 44 (α *leucochroa*) ; Nyl. Prodr. p. 55, Énum. p. 105, n. 24. — *Lobaria saxatilis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 145. — *Imbricaria retiruga* DC. Fl. fr. II, p. 389.

Sur les rochers et les arbres ; C. — La *Sphæria homostegia* Nyl. (Prodr. p. 56) se trouve souvent sur le thalle de cette espèce et de ses variétés (*Parm. saxatilis* δ *parasitica* Schær. l. c.)

127. — var. **aizoni** Del. in Dub. Bot. gall. p. 602 (β).

Sur les arbres et les rochers ; AC.

128. — var. **panniformis** Schær. l. c. (γ); Nyl. ll. cc. — *Parmelia omphalodes* β *panniformis* Ach. Meth. p. 204, Lich. univ. p. 469, Syn. p. 203; Dub. Bot. gall. p. 602.

Sur les rochers du littoral : Flamanville (herbier Delachapelle).

129. — var. **omphalodes** Fr. Lich. eur. p. 61 ; Schær. l. c. (β); Nyl. ll. cc. — *Lobaria adusta* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 145. — *Parmelia omphalodes* Ach., Dub., ll. cc. — *Imbricaria adusta* DC. Fl. fr. II, p. 389.

Sur les rochers ; C.

130. **P. Borreri** Turn. ; Ach. Lich. univ. p. 461, Syn. p. 197 ; Dub. Bot. gall. p. 601 ; Fr. Lich. eur. p. 60 ; Nyl. Prodr. p. 55 , Énum. p. 105 , n. 25. — *Parm. dubia* Schær. Enum. p. 45.

Sur les troncs d'arbres, les vieilles barrières (stérile); C.

131. **P. conspersa** Ach.Meth.p.205, Lich. univ. p. 486, Syn. p. 209; Dub. Bot. gall. p. 602; Fr. Lich. eur. p. 69; Schær. Enum. p. 46; Nyl. Prodr. p. 57, Énum. p. 105, n. 8. — *Imbricaria conspersa* DC. Fl. fr. II, p. 393. — *Lobaria centrifuga* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 154.

Sur les rochers; C.

132. — var. **stenophylla** Ach. Meth. p. 206, Lich. univ. p.487 (β), Syn. l. c.; Schær. l. c.; Nyl. Prodr. p. 57.

Sur les rochers; AR. — Vallée de Quincampoix.

133. **P. Mougeotii** Schær. Enum. p. 46; Nyl. Prodr. p. 57, Énum. p. 105, n. 29. — *Parm. conspersa* var. *quartzicola* Moug. Végét. des Vosges, p. 262.

Sur les rochers quartzeux; AR. — Montagne du Roule, vallée de Quincampoix.

134. **P. acetabulum** Dub. Bot. gall. p. 601; Fr. Lich. eur. p. 65; Schær. Enum. p. 35; Nyl. Prodr. p. 57, Énum. p. 105, n. 33. —*Lobaria acetabulum* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 147. — *Imbricaria acetabulum* DC. Fl. fr. II, p. 392. — *Parm. corrugata* Ach. Meth. p. 215, Lich. univ. p. 462, Syn. p. 199.

Sur les troncs d'arbres; R. — Je possède dans mon herbier deux échantillons de ce Lichen que j'ai récoltés autrefois aux environs de Cherbourg, mais sans indication de localité précise.

135. **P. olivacea** Ach. Meth. p. 213; Lich. univ. p. 462, Syn. p. 200; Dub. Bot. gall. p. 602; Fr. Lich. eur. p. 66; Schær. Enum. p. 47; Nyl. Prodr. p. 58, Énum. p. 105, n. 36. —*Lobaria olivacea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 150. — *Imbricaria olivacea* DC. Fl. fr. II, p. 392.

Sur les arbres et les rochers; C.

136. — var. **fuliginosa** (Fr.) Dub. Bot. gall. p. 602 (*γ*).

Sur les rochers; AC.

137. **P. dendritica** Pers. in Act. Soc. Wetter. II, p. 16; Schær. Enum. p. 48; Fr. Lich. eur. p. 68, pr. p.; Nyl. Prodr. p. 58, Énum. p. 105, n. 37. — *Parm. pulla* Ach. Syn. p. 206.

Sur les rochers quartzeux; AR. — Montagne du Roule.

PHYSCIA DC., Nyl.

138. **Ph. flavicans** DC. Fl. fr. VI, p. 189; Dub. Bot. gall. p. 612; Nyl. Prodr. p. 59, Énum. p. 106, n. 1. — *Parm. flavicans* Ach. Meth. p. 268. — *Borrera flavicans* Ach. Lich. univ. p. 504, Syn. p. 224. — *Evernia flavicans* Fr. Lich. eur. p. 28. — *Cornicularia flavicans* Schær. Enum. p. 6.

Sur les arbres et les rochers (stérile); AC. — Bois de Kerbec (Montvason), Bricquebec; falaises de la Hague, de Gréville à Flamanville.

139. **Ph. chrysophthalma** DC. Fl. fr. II, p. 401; Dub. Bot. gall. p. 611; Schær. Enum. p. 12; Nyl. Prodr. p. 60, Énum. p. 106, n. 4. — *Parm. chrysophthalma* Ach. Meth. p. 267; Fr. Lich. eur. p. 75. — *Borrera chrysophthalma* α Ach. Lich. univ. p. 502, Syn. p. 224. — *Platisma armatum* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 43. — *Lobaria denudata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 141.

Sur les branches des vieux arbres; R. — Montagne du Roule, Nacqueville.

140. **Ph. parietina** Nyl. Prodr. p. 60, Énum. p. 106, n. 5. — *Lobaria parietina* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 150. — *Parm. parietina* Ach. Meth. p. 213, Lich. univ. p. 463, Syn. p. 200; Dub. Bot. gall. p. 606; Fr.

Lich. eur. p. 72 ; Schær. Enum. p. 49. —*Imbricaria parietina* DC. Fl. fr. II, p. 391.

Sur les arbres, les murs, les rochers ; C.

141. —var. **chlorina**. —*Parm. parietina* β *chlorina* Dub. Bot. gall. p. 606. — *Imbricaria chlorina* Chev. Fl. Par. I, p. 621.

Sur les arbres; C.

142. — var. **ectanea** Nyl. ll. cc. — *Parm. parietina* β *ectanea* Ach. Lich. univ. p. 464 ; Schær. l. c. (δ). — *Lecanora rutilans* Ach. Lich. univ. p. 415. — *Parm. rutilans* Ach. Syn. p. 210.

Sur les rochers du littoral : AC.

143. var. **lychnea** Nyl. Herb. Mus. Fenn. p. 83. — *Ph. parietina* var. *laciniosa* (Duf.) Nyl. Prodr. p. 60. — *Parm. candelaria* δ *lychnea* Ach. Meth. p. 187 ; Dub. Bot. gall. p. 606. — *Lecan. candelaria* δ *lychnea* Ach. Lich. univ. p. 417, Syn. p. 192. — *Parm. parietina* η *fulva*, θ *lychnea*, λ *laciniosa* Schær. l. c.

Sur les pierres du littoral; R.

144. **Ph. candelaria** Nyl. Prodr. p. 60, Énum. p. 106, n. 7. — *Parm. candelaria* Ach. Meth. p. 187 ; Del. in Dub. Bot. gall. p. 606. — *Lecan. candelaria* α Ach. Lich. univ. p. 416, Syn. p. 192, pr. p. — *Placodium candelarium* DC. Fl. fr. II, p. 378. — *Parm. parietina* var. *candelaria* Fr. Lich. eur. p. 73 ; Schær. Enum. p. 50 (γ).

Sur les arbres et les rochers ; C.

145. **Ph. ciliaris** DC. Fl. fr. II, p. 396; Dub. Bot. gall. p. 612; Schær. Enum. p. 10; Nyl. Prodr. p. 60, Énum. p. 106, n. 8. — *Lobaria ciliaris* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 144. — *Parm. ciliaris* Ach. Meth. p. 255 ; Fr.

Lich. eur. p. 77.— *Borrera ciliaris* Ach. Lich. univ. p. 496, Syn. p. 221.

Sur les arbres ; C.

146.— var. **saxicola** Nyl. Énum. p. 106, n. 8; Herb. Mus. Fenn. p. 83.

Sur les rochers et les pierres des murs ; R. — Équeurdreville.

147. **Ph. leucomela** Mich. Fl. bor. Amer. II, p. 356; Dub. Bot. gall. p. 612; Schær. Enum. p. 11; Nyl. Prodr. p. 61, Énum. p. 106, n. 9. — *Parm. leucomela* Ach. Meth. p. 256 ; Fr. Lich. eur. p. 76.— *Borrera leucomela* Ach. Lich. univ. p. 499; Syn. p. 222.

Sur les rochers : falaises de Flamanville; sur les arbres: Bricquebec.

148. **Ph. speciosa** Nyl. Prodr. p. 61, Énum. p. 106, n. 11.—*Lobaria speciosa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 153. — *Parm. speciosa* Ach. Meth. p. 198, Lich. univ. p. 480, Syn. p. 211 ; Dub. Bot. gall. p. 603 ; Fr. Lich. eur. p. 80. ; Schær. Enum. p. 39.

Sur les rochers : Montagne du Roule ; sur les arbres : Bricquebec ; R.

149. **Ph. stellaris** Nyl. Prodr. p. 61, Énum. p. 107, n. 18.—*Lobaria stellaris* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 152. — *Parm. stellaris* Ach. Meth. p. 209, Lich. univ. p. 476, Syn. p. 216 ; Dub. Bot. gall. p. 605 ; Fr. Lich. eur. p. 82; Schær. Enum. p. 39 (α et β). — *Parm. aipolia* Ach. Meth. p. 209, Lich. univ. p. 477, Syn. p. 215; Dub. l. c. p. 605. — *Imbricaria stellaris* et *I. aipolia* DC. Fl. fr. II, p. 386.

Sur les arbres; C.

150. — var. **hispida** Nyl. ll. cc. — *Lobaria hispida* et *L. semipinnata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 151. — *Parm. stellaris* γ *hispida* Schær. Enum. p. 40. — *Parm. leptalea* Ach. Meth. p. 198. — *Physcia leptalea* DC. Fl. fr. II, p. 395. — *Borrera tenella* β *leptalea* Ach. Lich. univ. p. 498, Syn. p. 221. — *Ph. tenella* β *leptalea* Dub. Bot. gall. p. 612.

Sur les pierres; AC.

151. — var. **tenella** Nyl. ll. cc. — *Parm. ciliaris* δ *tenella* Schær. l. c. — *Parm. tenella* Ach. Meth. p. 250. — *Physcia tenella* DC. Fl. fr. II, p. 396; Dub. Bot. gall. p. 612. — *Borrera tenella* α Ach. Lich. univ. p. 498, Syn. p. 221.

Sur les arbres et les rochers ; AC.

152. — var. **albinea** Nyl. ll. cc. — *Parm. albinea* Ach. Lich. univ. p. 491, Syn. p. 207; Dub. Bot. gall. p. 605. — *Parm. pulchella* ε *albo-atra* Schær. Enum. p. 41.

Sur les murs et les rochers; R. — Octeville, Urville.

153. **Ph. astroidea** Nyl. Prodr. p. 62, Énum. p. 107, n. 19. — *Parm. astroidea* Clem. Ensay. add. p. 302; Fr. Lich. eur. p. 81; Schær. Enum. p. 40. — *Parm. Clementiana* Ach. Lich. univ. p. 483, Syn. p. 201; Dub. Bot. gall. p. 603. — *Parm. sideralis* Ach. Syn. p. 207.

Sur les arbres et les rochers ; AC.

154. **Ph. cæsia** Nyl. Prodr. p. 62, Énum. p. 107, n. 20. — *Lobaria cæsia* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 156. — *Parm. cæsia* Ach. Meth. p. 197 ; Lich. univ. p. 479, Syn. p. 216 ; Dub. Bot. gall. p. 605 ; Fr. Lich. eur. p. 85. — *Imbricaria cæsia* DC. Fl. fr. II, p. 386. — *Parm. pulchella* α *cæsia* Schær. Énum. p. 40.

Sur les rochers et les murs du littoral ; AC.

155. **Ph. obscura** Nyl. Prodr. p. 63, Énum. p. 107, n. 24. — *Parm. obscura* Fr. Lich. eur. p. 84; Schær. Enum. p. 36. — *Lobaria orbicularis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 155. — *Parm. cycloselis* α Ach. Meth. p. 199, Lich. univ. p. 482, Syn. p. 216; Dub. Bot. gall. p. 604. — *Imbricaria cycloselis* DC. Fl. fr. II, p. 388.

Sur les troncs d'arbres et les rochers; C.

156. — var. **ulothrix** Nyl. ll. cc. — *Parm. ulothrix* Ach. Meth. p. 200, Lich. univ. p. 481, Syn. p. 217; Dub. Bot. gall. p. 604. — *Imbricaria ulothrix* DC. Fl. fr. II, p. 388. — *Parm. obscura* β *ulothrix* Fr. Lich. eur. p. 84. — *Lobaria ciliata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 155.

Sur les arbres (frênes); R. — Montvason.

157. — var. **adglutinata** Nyl. ll. cc. — *Parm. obscura* δ *adglutinata* Schær. l. c.

Sur les arbres (noyers); R. — Montvason.

158. **Ph. pulverulenta** Nyl. Prodr. p. 62, Énum. p. 107, n. 26. — *Lobaria pulverulenta* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 152. — *Parm. pulverulenta* α Ach. Meth. p. 210, Lich. univ. p. 473, Syn. p. 214; Dub. Bot. gall. p. 605; Fr. Lich. eur. p. 79; Schær. Enum. p. 38. — *Imbricaria pulverulenta* DC. Fl. fr. II, p. 387.

Sur les troncs d'arbres; C.

159. — var. **angustata** Nyl. ll. cc. — *Parm. pulverulenta* γ *angustata* Ach. ll. cc.; Schær. l. c. (β).

Sur les arbres; AR. — Montvason.

160. — var. **pityrea** Nyl. ll. cc. — *Parm. pityrea* Ach. Lich. univ. p. 483, Syn. p. 201; Dub. Bot. gall. p. 605. — *Lobaria pulveracea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 153. — *Imbricaria grisea* DC. Fl. fr. II, p. 387. — *Parm.*

pulverulenta γ *grisea* SCHÆR. l. c. — *Parm. farrea* DUB. Bot. gall. p. 605.

Sur les troncs des ormes et sur les vieux murs; C.

161. —var. **venusta** NYL. ll. cc. — *Parm. venusta* ACH. Meth. p. 211, Lich. univ. p. 475, Syn. p. 214; DUB. Bot. gall. p. 604. — *Imbricaria venusta* DC. Fl. fr. VI, p. 186. —*Parm. pulverulenta* ε *venusta* SCHÆR. l. c.

Sur les arbres; R. — Montvason.

162. **Ph. aquila** NYL. Prodr. p. 63, Énum. p. 107, n. 29. — *Parm. aquila* α ACH. Meth. p. 201, Lich. univ. p. 488, Syn. p. 205; DUB. Bot. gall. p. 603; FR. Lich. eur. p. 78; SCHÆR. Enum. p. 49. — *Imbricaria aquila* DC. Fl. fr. II, p. 388.

Sur les rochers du littoral, et même assez loin dans l'intérieur des terres; C.

Ser. V. — PLACODEI.

TRIB. XV. — *LECANOREI.*

PANNARIA DEL., NYL.

163. **P. rubiginosa** DEL. in Dict. class. XIII, p. 20; DUB. Bot. gall. p. 106; NYL. Prodr. p. 66, Énum. p. 109, n. 6. —*Parmelia rubiginosa* ACH. Meth. p. 212, Lich. univ. p. 467, Syn. p. 202; FR. Lich. eur. p. 88; SCHÆR. Enum. p. 36. — *Parm. affinis* ACH. Meth. p. 212. —*Imbricaria cœrulescens* DC. Fl. fr. II, p. 390, VI, p. 187.

Sur les troncs d'arbres et les rochers couverts de mousse; AC. — Octeville, La Glacerie, Bricquebec.

164. — var. **conoplea** Nyl. ll. cc. — *Pann. conoplea* Del. l. c.; Dub. Bot. gall. p. 607. — *Parmelia conoplea* Ach. Lich. univ. p. 467, Syn. p. 213. — *Parm. rubiginosa* b *conoplea* Fr. Lich. eur. p. 88.— *Parm. rubiginosa* β *cœruleo-badia* Schær. Enum. p. 36.— *Imbricaria pityrea* DC. Fl. fr. II, p. 391 (excl. syn.).

Sur les troncs d'arbres, parmi les mousses; AC.— Octeville, Tourlaville, Le Mesnil, Bricquebec.

165. **P. nebulosa** Nyl. Prodr. p. 67, Énum. p. 109, n. 11. — *Psora nebulosa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 166. — *Lecanora brunnea* DC. Fl. fr. II, p. 350; Dub. Bot. gall. p. 666 (non Ach.). — *Lecidea triptophylla* γ *pezizoides* Schær. Enum. p. 98.

Sur la terre et les murs; AC.

166. **P. triptophylla** Nyl. Prodr. p. 67, Énum. p. 109, n. 15. — *Lecidea triptophylla* Ach. Lich. univ. p. 215; Schær. Enum. p. 98. — *Lecidea microphylla* β *triptophylla* Ach. Syn. p. 53. — *Patellaria microphylla* β *triptophylla* Dub. Bot. gall. p. 655.— *Parmelia triptophylla* Fr. Lich. eur. p. 91, pr. p. — *Collema microphyllum* DC. Fl. fr. II, p. 381 (non Ach.).

Sur les troncs d'arbres et les pierres; AC.

167.—var. **nigra** Nyl. ll. cc.— *Lecidea nigra* Ach. Meth. p. 76. — *Collema nigrum* DC. Fl. fr. II, p. 381; Ach. Lich. univ. p. 628, Syn. p. 308.— *Patellaria nigra* Dub. Bot. gall. p. 647. — *Patell. anthracina* Dub. l. c. p. 653. — *Patell. microphylla* γ *picina* Dub. l. c. p. 655.—*Lecidea triptophylla* ε *corallinoides* Schær. Enum. p. 99.— *Lepra fuliginea* DC. Fl. fr. VI, p. 175.

Sur les pierres calcaires taillées; AC.

COCCOCARPIA Pers., Nyl.

168. C. **plumbea** Nyl. Énum. p. 109, n. 1.—*Pannaria plumbea* Del. in Dict. class. XIII, p. 20; Dub. Bot.gall. p. 606; Nyl. Prodr. p. 66.— *Parmelia plumbea* Ach. Meth. p. 212, Lich. univ. p. 466, Syn. p.202; Fr.Lich. eur. p. 87; Schær. Enum. p. 35. — *Imbricaria plumbea* DC. Fl. fr. II, p. 391.

Sur les troncs d'arbres; AR. — Montvason, Bricquebec.

169. — var. **myriocarpa**. — *Pannaria myriocarpa* Del. l. c. — *Pann. plumbea* β *myriocarpa* Dub. Bot. gall. p. 606; Nyl. Prodr. p. 67. — *Parmelia plumbea* β *myriocarpa* Fr. l. c.; Schær. Enum. p. 36.

Sur les troncs d'arbres; AC. — Octeville, La Glacerie, Sauxmesnil, Bricquebec, etc.

170. — var. **cyanoloma**. — *Parmelia plumbea* γ *cyanoloma* Schær. Enum. p. 36.

Sur les troncs d'arbres; R. — Bricquebec, Montvason.

AMPHILOMA Fr., Nyl.

171. A. **lanuginosum** Nyl. Prodr. p. 69, Énum. p. 110, n. 1. — *Parmelia lanuginosa* Ach. Meth. p. 207, Lich. univ. p. 465, Syn. p. 201; Dub. Bot. gall. p.603; Fr. Lich. eur. p. 88. — *Imbricaria lanuginosa* DC. Fl. fr. VI, p. 188. — *Parm. caperata* β *membranacea* Schær. Enum. p. 35.

Sur les rochers humides et les mouses; R. — La Fauconnière, Le Roule, Beauséjour.

SQUAMARIA DC., Nyl.

172. **Squ. crassa** DC. Fl. fr. II, p. 375; Dub. Bot. gall. p. 659; Nyl. Prodr. p. 69, Énum. p. 110, n. 1. —

Parmelia crassa Ach. Meth. p. 183; Fr. Lich. eur. p. 101. — *Lecanora crassa* α Ach. Lich. univ. p. 413, Syn. p.190. — *Lec. crassa* β *cæspitosa* Schær. Enum. p. 58. — *Lobaria crassiformis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 160.

Sur la terre sablonneuse du littoral; R. — Querqueville.

173. **Squ. saxicola** Nyl.Addit.Crypt.Chil.p.152, Prodr. p. 70, Énum.p.110, n.7.—*Parm. saxicola* Ach.Meth. p. 191 ; Fr. Lich. eur. p. 110. — *Lecanora saxicola* Ach. Lich. univ. p. 431, Syn. p. 180. — *Psora muralis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 157. — *Lecan. muralis* α *saxicola* Schær. Enum. p. 66. — *Placodium ochroleucum* DC. Fl. fr. II, p. 379; Dub. Bot. gall. p. 660.

Sur les rochers; AR. — Cherbourg, Urville.

174. — var. **diffracta** Nyl. ll. cc. — *Lecidea cechumena* β *diffracta* Ach. Meth. p. 42. — *Lecanora diffracta* Ach. Lich. univ. p.432, Syn.p. 180. — *Squ. diffracta* Dub. Bot. gall. p. 660. — *Lecan. muralis* β *diffracta* Schær. l.c.

Sur les rochers, avec le type ; Urville.

175. **Squ. aleurites** Nyl. Prodr. p. 72, Énum. p. 111, n. 16. — *Parmelia aleurites* Ach. Meth. p.208, Lich. univ. p. 484, Syn. p. 208 ; Dub. Bot. gall. p. 603; Fr. Lich. eur. p. 62 ; Schær. Enum. p. 44. —*Imbricaria aleurites* DC. Fl. fr. VI, p. 188. — *Lobaria diffusa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 156.

Sur le bois des vieilles barrières; R.— Montvason.

PLACODIUM DC., Nyl.

176. **Pl. circinatum** Nyl. Prodr. p. 72, Énum. p. 111, n. 2. — *Parmelia circinata* Ach. Meth. p. 189; Fr.

Lich. eur. p. 123. — *Lecanora circinata* Ach. Lich. univ. p. 425, Syn. p. 184. — *Lobaria radiosa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 157. — *Plac. radiosum* DC. Fl. fr. II, p. 380; Dub. Bot. gall. p. 660. — *Lecan. radiosa* α *circinata* Schær. Enum. p. 60.

Sur les murs et principalement sur les pierres calcaires taillées ; R.

177. — var. **variabile** Nyl. Prodr. p. 73, Énum. l. c. — *Psora variabilis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 167. — *Parmelia variabilis* Ach. Meth. p. 190. — *Lecanora variabilis* Ach. Lich. univ. p. 369, Syn. p. 165. — *Collema variabile* DC. Fl. fr. II, p. 381 ; Dub. Bot. gall. p. 610. — *Parmelia circinata* b *variabilis* Fr. l. c. — *Lecan. radiosa* δ *variabilis* Schær. l. c.

Sur les enduits de chaux des vieilles murailles ; R.

178. **Pl. teicholytum** DC. Fl. fr. VI, p. 185 ; Dub. Bot. gall. p. 661 ; Nyl. Prodr. p. 73, Énum. p. 111, n. 6. — *Lecanora teicholyta* Ach. Lich. univ. p. 425, Syn. p. 188. — *Verrucaria cæsiorufa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 178. — *Parmelia craspedia* Ach. Meth. p. 172. — *Lecan. craspedia* Ach. Lich. univ. p. 391 ; Dub. Bot. gall. p. 665. — *Plac. versicolor* DC. Fl. fr. II, p. 380 (excl. syn.). — *Lecan. rubricosa* Ach. Lich. univ. p. 386, Syn. p. 162. — *Parm. erythrocarpia* Fr. Lich. eur. p. 119 (excl. var.). — *Lecidea erythrocarpia* α *arenaria* Schær. Enum. p. 145.

Sur les pierres et les murs ; R.

179. **Pl. fulgens** DC. Fl. fr. II, p. 378 ; Dub. Bot. gall. p. 661 ; Nyl. Prodr. p. 74, Énum. p. 111, n. 7. — *Parmelia fulgens* Ach. Meth. p. 192 ; Fr. Lich. eur. p. 119. — *Lecanora fulgens* Ach. Lich. univ. p. 437, Syn. p. 183. — *Lecan. friabilis* α *fulgens* Schær.

Enum. p. 64. — *Psora citrina* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 165.

Sables maritimes de Tourlaville (herb. Delachapelle).

180. **Pl. murorum** DC. Fl. fr. II, p. 378; Dub. Bot. gall. p. 662; Nyl. Prodr. p. 73, Énum. p. 111, n. 13. — *Parmelia murorum* Ach. Meth. p. 195; Fr. Lich. eur. p. 115. — *Lecanora murorum* Ach. Lich. univ. p. 433, Syn. p. 181; Schær. Enum. p. 63. —*Lobaria saxicola* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 158.

Sur les murs et les mortiers de chaux; C.

181.—var. **lobulatum** (Flrk.) Nyl. Énum. p. 111, Herb. Mus. Fenn. p. 85. — *Lecanora murorum δ lobulata* Schær. Enum. l. c.

Sur les rochers maritimes schisteux, croissant en compagnie du *Verrucaria maura*; AR. — Querqueville, Gréville.

182. — var. **steropeum** Nyl. Énum. l. c. — *Parmelia murorum γ steropea* Ach. Meth. p. 196. — *Lecan. vitellina* var. *steropea* Ach. Lich. univ. p. 404 (z), Syn. p. 175 (δ).

Sur les mortiers et les pierres des murs; R.

183. — var. **citrinum** Nyl. Prodr. p. 74, Énum. l. c. — *Verrucaria citrina* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 198. — *Parm. citrina* Ach. Meth. p. 179.—*Lecan. citrina α* Ach. Lich. univ. p. 402, Syn. p. 176; Dub. Bot. gall. p. 663. — *Lecan. murorum γ citrina* Schær. l. c. — *Patellaria candelaris* DC. Fl. fr. II, p. 359, pr. p.

Sur les murs; C.

184. **Pl. callopismum** Mér. Fl. Par. p. 184; Dub. Bot. gall. p. 662; Nyl. Prodr. p. 74, Énum. p. 111, n. 14. —*Lecan. callopisma* Ach. Lich. univ. p. 437, Syn. p. 184; Schær. Enum. p. 63.

Sur les mortiers et les pierres calcaires des vieux murs; R.

LECANORA Ach., Nyl.

185. **L. cerina** Ach. Lich. univ.p. 390 (α), Syn. p.173 ; Dub. Bot. gall. p. 663 ; Nyl. Prodr. p. 75, Énum. p. 112, n. 1. — *Verrucaria cerina* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 179. — *Parm. cerina* Ach. Meth. p. 175 ; Fr. Lich. eur. p. 168. —*Patellaria cerina* DC. Fl. fr. II, p.360. — *Lecidea cerina* α *Ehrhartii* Schær. Enum. p. 148.

Sur l'écorce lisse des arbres (hêtres, etc.); C.

186. — var. **biatorina** Nyl. ll. cc. — *Verrucaria aurantiaca* et *V. gilva* Hoffm. Fl. Germ. II, pp. 178, 179. — *Parm. cerina* δ *gilva* et ζ *pyracea* Ach. Meth. pp. 175, 176.— *Lecanora cerina* δ *gilva* Ach.Lich.univ. p.391, Syn.p.173 (γ). —*Lecidea luteo-alba* γ *pyracea* Ach. Lich. univ. p. 207, Syn. p. 49 ; Schær. Enum. p.147. — *Lecan. luteo-alba* Dub. Bot. gall. p. 663.— *Patellaria ulmicola* DC. Fl. fr. II, p. 358.

Sur l'écorce des arbres (ormes, etc.) ; AC.

187. — var. **rupestris** Nyl. ll. cc. — *Lecidea rupestris* Ach. Meth. p. 70, Lich. univ. p. 206, Syn. p. 39 ; Schær. Enum. p. 146.—*Patellaria rupestris* DC. Fl. fr. II, p. 360 ; Dub. Bot. gall. p. 656. — *Parm. cerina* γ *calva* Fr. Lich. eur. p. 169.

Sur les pierres ; R.

188. — var. **stillicidiorum** Nyl. ll. cc. — *Verrucaria stillicidiorum* Hoffm.Fl.Germ.II, p.179.— *Parm. cerina* γ *stillicidiorum* Ach.Meth. p.176; Fr.Lich.eur. p. 169 (β).—*Lecan. cerina* β *stillicidiorum* Ach. Lich. univ. p. 390, Syn. p. 173.— *Lecidea cerina* β *stillicidiorum* Schær. Enum. p. 148. — *Lecan. chloroleuca* Dub. Bot. gall. p. 663.

Sur les pierres des murs (talcites); R. — Querqueville.

189. **L. hæmatites** Chaub. in St Am. Fl. Agen. p. 492; Dub. Bot. gall. p. 664; Nyl. Énum. p. 112, n. 1*. — *Lecan. cerina* var. *hæmatites* Nyl. Prodr. p. 75. — *Lecidea cerina* δ *hæmatites* Schær. Enum. p. 148. — *Patellaria cerina* β *cyanolepra* DC. Fl. fr. II, p. 360, pr. p.

Sur les peupliers ; R. — Cherbourg.

190. **L. aurantiaca** Nyl. Prodr. p. 76, Énum. p. 112, n. 2. — *Lecidea aurantiaca* Ach. Meth. p. 69, Lich. univ. p. 204, Syn. p. 50 ; Schær. Enum. p. 148 (α). — *Patellaria aurantiaca* DC. Fl. fr. II, p. 358. — *Parmelia aurantiaca* Fr. Lich. eur. p. 165. — *Parmelia salicina* Ach. Meth. p. 173. — *Lecan. salicina* Ach. Lich. univ. p. 400, Syn. p. 175 ; Dub. Bot. gall. p. 663. — *Patellaria flavovirescens* α *arborea* DC. Fl. fr. II, p. 359.

Sur le tronc des vieux arbres (frênes); R.— Montvason.

191. — var. **erythrella** Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 325, Prodr., Énum., ll. cc. — *Parmelia erythrella* Ach. Meth. p. 174. — *Lecanora erythrella* Lich. univ. p. 401, Syn. p. 175. — *Verrucaria flavovirescens* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 197. — *Patellaria flavovirescens* β *rupestris* DC. Fl. fr. II, p. 359. — *Lecan. flavovirescens* Dub. Bot. gall. p. 663. — *Lecidea aurantiaca* γ *flavovirescens* et δ *rubescens* Schær. Enum. p. 149.

Sur les pierres du littoral; R. — Querqueville, Nacqueville.

192. **L. ferruginea** Nyl. Prodr. p. 76, Énum. p. 112, n. 4. — *Verrucaria ferruginea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 177. — *Patellaria ferruginea* DC. Fl. fr. II, p. 358; Dub. Bot. gall. p. 655. — *Parmelia ferruginea* Fr.

Lich. eur. p. 170. — *Lecidea ferruginea* α *cinereo-fusca* Schær. Enum. p. 144. — *Lecid. cinereo-fusca* Ach. Meth. p. 68, Lich. univ. p. 202 (α), Syn. p. 43.

Sur les arbres; AC.

193. — var. **festiva**. Nyl. Prodr. p. 77. — *Lecidea ferruginea* γ *festiva* Schær. l. c. — *Lecidea cæsiorufa* et β *festiva* Ach. Syn. p. 44. — *Patellaria lamprocheila* DC. Fl. fr. II, p. 357; Dub. Bot. gall. p. 655 (et β *cæsiorufa*).

Sur les pierres et les rochers; C.

194. **L. phlogina** Nyl. Prodr. p. 78, Énum. p. 112, n. 8. — *Parmelia citrina* γ *phlogina* Ach. Meth. p. 180. — *Verrucaria flava* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 189. — *Lecanora citrina* β *xanthostigma* Ach. Lich. univ. p. 403, Syn. p. 176; Dub. Bot. gall. p. 663. — *Lecan. Linckii* Chev. Fl. Par. I, p. 557. — *Parmelia parietina* η *citrinella* Fr. Lich. eur. p. 73. — *Lecan. vitellina* β *citrina* Schær. Enum. p. 80.

Sur les troncs d'arbres; R. — Octeville.

195. **L. vitellina** Ach. Lich. univ. p. 403, Syn. p. 174; Dub. Bot. gall. p. 662; Schær. Enum. p. 80 (α); Nyl. Prodr. p. 77, Énum. p. 112, n. 9. — *Verrucaria vitellina* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 197. — *Parmelia vitellina* Ach. Meth. p. 176; Fr. Lich. eur. p. 162. — *Patellaria vitellina* DC. Fl. fr. II, p. 359.

Sur les rochers granitiques et le bois des vieilles barrières; R.

196. **L. cervina** Ach. Syn. p. 188; Schær. Enum. p. 55; Nyl. Prodr. p. 78, Énum. p. 112, n. 13. — *Squamaria cervina* Dub. Bot. gall. p. 658. — *Parmelia cervina* Fr. Lich. eur. p. 127, pr. p. — *Parmelia squamulosa* Ach. Meth. p. 181. — *Urceolaria castanea*

DC. Fl. fr. II, p. 371; Dub. l. c., p. 671.— *Lecanora badia* et *L. halophœa* Ach. Lich. univ. pp. 407, 408 (excl. syn.).

Sur les rochers granitiques et schisteux; AR.

197.— var. **smaragdula** Schær., Nyl., ll. cc.— *Endocarpon smaragdulum* Wahlnb. Fl. Lapp. p. 460; Ach. Meth. suppl. p. 29, Lich. univ. p. 298, Syn. p. 98.— *Parmelia squamulosa* β *discreta* Ach. Meth. suppl. p. 41. — *Lecan. badia* β *discreta* Ach. Lich. univ. p. 407.

Sur les pierres et principalement dans les fissures des stéaschistes; AC.

198. — var. **pruinosa** Nyl. ll. cc. — *Lecidea pruinosa* Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 332. — *Lecid. immersa* γ *pruinosa* Schær. Enum. p. 127.— *Patellaria immersa* DC. Fl. fr. II, p. 346; Dub. Bot. gall. p. 650. — *Lecid. albocœrulescens* β *immersa* Fr. Lich. eur. p. 296, pr. p. — *Lecidea privigna* Ach. Meth. p. 49.— *Lecan. milvina* β *privigna* Ach. Lich. univ. p. 359, Syn. p. 151; Dub. l. c. p. 669.— *Collema athallum* Duf.

Sur les pierres, et principalement sur les granits; AC.

199. — var. **simplex** Nyl. Prodr. p. 79, Énum. p. 112.— *Sarcogyne simplex* Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 337.— *Opegrapha Persoonii* γ *strepsodina* Ach. Lich. univ. p. 247, Syn. p. 71.

Sur les pierres talqueuses des clotures du littoral; R. — Tourlaville, Querqueville.

200. **L. cinerea** Nyl. Prodr. p. 81, Énum. p. 113, n. 21. — *Urceolaria cinerea* Ach. Meth. p. 143, Lich. univ. p. 336, Syn. p. 140; Dub. Bot. gall. p. 671; Schær. Enum. p. 86.—*Parmelia cinerea* Fr. Lich. eur. p. 142.

—*Verrucaria ocellata* Hoffm. Fl.Germ.II, p. 183.— *Lecanora multipunctata* et *L. graphica* Ach. Lich. univ. p. 348.—*Urceolaria tessulata* Ach.Meth. p. 142; DC. Fl. fr. II, p. 371.— *Urceol. microcelis* Ach. Syn. p. 145. — *Sagedia depressa* Ach. Lich. univ. p. 327, Syn. p. 134.

Sur les rochers granitiques et schisteux; AC.

201. — var. **polygonia**. — *Urceolaria cinerea γ polygonia* Ach. Meth. p. 144, Lich. univ. p. 337, Syn. p. 141; Dub. Bot. gall. l. c.(β).

Sur les rochers; AC.

202. — var. **atrocinerea**. — *Urceolaria cinerea δ atrocinerea* Schær. l. c.

Sur les rochers; AR.

203. —var. **cinereo-rufescens** Nyl. Prodr. p. 82, Énum. l. c. — *Urceolaria cinereo-rufescens* Ach. Lich. univ. add. p. 677, Syn. p. 141; Schær. Enum. p. 88. — *Parm. cinerea ϑ lacustris* Fr. Lich.eur. p. 145.— *Urc. lævata* Dub. Bot. gall. p. 671.

Sur les rochers; AR.

204. — var. **Acharii** Nyl. ll. cc. — *Urceolaria Acharii* Ach. Meth. p. 150, Lich. univ. p. 331, Syn. p. 137; Dub. Bot. gall. p. 671. — *Gyalecta Acharii* Schær. Enum. p. 93.

Sur les schistes; R.— Carrières des Fourches, Le Roule.

205. — var. **gibbosa** Nyl. ll. cc. — *Urceolaria gibbosa* Ach. Meth. p. 144, Lich. univ. p. 334, Syn. p. 139. —*Urceol. protuberans* Ach. Syn. p. 138. — *Parmelia cinerea γ protuberans* Fr. Lich.eur. p. 144.

Sur les rochers schisteux; AR.

206. **L. parella** Ach. Lich. univ. p. 370 (α), Syn. p. 169; Dub. Bot.gall. p. 667; Nyl. Prodr. p. 84, Énum. p. 113, n. 30. — *Verrucaria parella* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 169. — *Parmelia parella* Ach. Meth. p. 164. — *Patellaria parella* (α *rupestris*) DC. Fl. fr. II, p. 364. — *Parm. pallescens* Fr. Lich. eur. p. 132. — *Lecan. pallescens* α *parella* Schær. Enum. p. 78. — (Status isidioideus : *Isidium Westringii* Ach. Syn. p. 282; DC. Fl. fr. VI, p. 177; Dub. Bot. gall. p. 635).

Sur les rochers ; C.

207. — var. **pallescens** Ach. ll. cc. (β); Dub. l. c. (γ); Nyl. Énum. l. c. — *Lecan. parella* δ *tumidula* Ach. ll. cc.; Dub. l. c. (β). — *Lecan. pallescens* γ *tumidula* Schær. l. c. — *Patell. parella* β *arborea* DC. l. c. — *Psora alabastrina* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 168.

Sur les arbres; C.

208. — var. **Turneri** Nyl. ll. cc. — *Parm. Turneri* Ach. Meth. p. 165. — *Lecan. Turneri* Ach. Lich. univ. p. 373, Syn. p. 170; Dub. Bot. gall. p. 667. — *Lecan. pallescens* δ *albo-flavescens* Schær. l. c. — (Status variolosus: *Variolaria albo-flavescens* DC. Fl. fr. II, p. 325; Dub. Bot. gall. p. 675).

Sur les troncs d'arbres; R. — Bricquebec.

209. **L. tartarea** Ach. Lich. univ. p. 371 (α), Syn. p. 172; Dub. Bot. gall. p. 667; Schær. Enum. p. 79 (α); Nyl. Prodr. p. 84, Énum. p. 113, n. 31. — *Verrucaria tartarea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 173. — *Parm. tartarea* Ach. Meth. p. 165; Fr. Lich. eur. p. 133. — *Patellaria tartarea* DC. Fl. fr. II, p. 364.

Sur les rochers et la terre ; AR. — Montagne du Roule, La Glacerie.

210. —var. **frigida** Ach. ll. cc. (γ); Dub. l. c. (β); Schær. l. c. (γ). — *Patell. tartarea* β *muscicola* DC. l. c.

Sur la terre et les mousses; R.—Montagne du Roule, Bricquebec.

211. **L. subfusca** Ach. Lich. univ. p. 393, Syn. p. 157; Dub. Bot. gall. p. 664; Schær. Enum. p. 73; Nyl. Prodr. p. 85, Énum. p. 114, n. 38. — *Verrucaria subfusca* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 180. — *Parmelia subfusca* Ach. Meth. p. 167; Fr. Lich. eur. p. 136. — *Patellaria subfusca* DC. Fl. fr. II, p. 362.

Sur les arbres, les bois, les pierres; C.

212. — var. **albella** Nyl. ll. cc. — *Parmelia albella* Ach. Meth. p. 163.—*Lecan. albella* Ach. Lich. univ. p. 369, Syn. p. 168; Dub. Bot. gall. p. 667.—*Parm. subfusca* γ *albella* Fr. Lich. eur. p. 139. — *Lecan. pallida* α *albella* et γ *cinerella* Schær. Enum. p. 78.—*Verrucaria pallida* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 171.

Sur l'écorce lisse des arbres; C.

213. — var. **angulosa** Nyl. ll. cc. — *Parmelia angulosa* Ach. Meth. p. 162. — *Lecan. angulosa* Ach. Lich. univ. p. 364, Syn. p. 166; Dub. Bot. gall. p. 668. — *Patellaria angulosa* α DC. Fl. fr. II, p. 363. — *Parmelia subfusca* δ *angulosa* Fr. Lich. eur. p. 139. — *Lecan. pallida* β *angulosa* Schær. Enum. p. 78.

Sur les arbres; C.

214. —var. **biatorea** Nyl. Herb. Mus. Fenn. p. 86.

Sur les pierres schisteuses; R.

215. — var. **galactina** Nyl. Herb. Mus. Fenn. p. 86. — *Parmelia galactina* et *P. dispersa* Ach. Meth. pp. 190 et 169. — *Lecan. galactina* et β *dispersa* Ach. Lich. univ. p. 424, Syn. p. 187. — *Psora albescens* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 165. — *Placodium albescens*

DC. Fl. fr. II, p. 380 ; Dub. Bot. gall. p. 660.—*Lecan. muralis* δ *albescens* Schær. Enum. p. 66.— *Lecan. subfusca* var. *muralis* Nyl. Prodr. p. 86, Énum. p. 114.

Sur les murs et les pierres (talcites calcarifères); AR.

216. —var. **Hageni** Nyl. ll. cc. — *Parm. Hageni* Ach. Meth. p. 162. — *Lecan. Hageni* Ach. Lich. univ. p. 367, Syn. p. 167; Dub. Bot. gall. p. 668. — *Parm. subfusca* d *Hageni* Fr. Lich. eur. p. 138. — *Lecan. effusa* Ach. Lich. univ. p. 386, Syn. p. 159 ; Dub. l. c. p. 664. — *Patellaria effusa* et *P. dispersa* DC. Fl. fr. II, pp. 356, 363. — *Lecan. scrupulosa* Dub. Bot. gall. p. 664. —*Lecan. subfusca* μ *crenulata* Schær. Enum. p. 75. —*Parmelia stellaris* ε *cœrulescens* Schær. l. c. p. 40.

Sur les arbres et les pierres ; R.

217. **L. glaucoma** Ach. Lich. univ. p. 362, Syn. p. 165; Dub. Bot. gall. p. 667 ; Nyl. Prodr. p. 87, Énum. p. 114, n. 40. —*Verrucaria glaucoma* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 172. — *Parm. glaucoma* Ach. Meth. p. 160. — *Patellaria glaucoma* DC. Fl. fr. II, p. 352. — *Parm. sordida* Fr. Lich. eur. p. 178. — *Lecan. rimosa* α *sordida* Schær. Enum. p. 71. — (Status isidioideus : *Isidium corallinum* Ach. Meth. p. 138, Lich. univ. p. 575, Syn. p. 281 ; DC. Fl. fr. II, p. 326 ; Dub. Bot. gall. p. 635. — *Stereocaulon madreporiforme* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 129.).

Sur les rochers ; AC.

218. — var. **subcarnea** Nyl. ll. cc. — *Lecan. subcarnea* Ach. Lich. univ. p. 365 ; Dub. Bot. gall. p. 668. — *Lecidea subcarnea* Ach. Meth. p. 59, Syn. p. 45. — *Parmelia sordida* b *subcarnea* Fr. Lich. eur. p. 179.

— *Lecan. rimosa δ subcarnea* Schær. Enum. p. 72. —*Patell. angulosa β subcarnea* DC. Fl. fr. II, p. 363.

Sur les stéaschistes; AC.

219. **L. erysibe** Nyl. Prodr. p. 88, Énum. p. 114, n. 45. —*Lecidea erysibe* Ach. Meth. p. 62. —*Lecidea luteola ε erysibe* Ach. Lich. univ. p. 196, Syn. p. 41 (β), pr. p. — *Biatora erysibe* Fr. Lich. eur. p. 271.

Sur les mortiers des murs; AR. — Cherbourg, Montvason.

220. **L. varia** Ach. Lich. univ. p. 377, Syn. p. 161; Dub. Bot. gall. p. 664; Schær. Enum. p. 82; Nyl. Prodr. p. 89, Énum. p. 114, n. 51. — *Verrucaria varia* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 196. — *Parm. varia* Ach. Meth. p. 178; Fr. Lich. eur. p. 156. — *Patell. varia* DC. Fl. fr. II, p. 360.

Sur les arbres (bouleaux, saules, etc.) et les vieux bois; C.

221. — var. **lutescens** Nyl. ll. cc. — *Verrucaria lutescens* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 195. — *Patellaria lutescens* DC. Fl. fr. II, p. 354. —*Lecan. lutescens* Dub. Bot. gall. p. 668. —*Lecan. expallens* Ach. Lich. univ. p. 374, Syn. p. 171. — *Lecan. varia ζ maculiformis* Schær. Enum. p. 83, pr. p. — (Status leprosus sterilis : *Lepra sulphurea* Ehrh.; Dub. Bot. gall. p. 676).

Sur les vieux arbres (chênes, pins); AR.

222. — var. **symmicta** Ach. Lich. univ. p. 379 (θ); Nyl. ll. cc. —*Lecidea symmicta* Ach. Syn. p. 36. — *Lecan. symmicta* Ach. Syn. p. 340; Dub. Bot. gall. p. 668; — *Lecan. varia κ apochræa* Schær. l. c.

Sur les vieux bois, les barrières, etc.; AR.

223. — var. **sarcopis** Nyl. ll. cc. —*Parmelia varia γ sarcopis* Ach. Meth. suppl. p. 39. — *Lecan. varia γ sar-*

copis Ach. Lich. univ. p. 378. — *Lecan. sarcopis* Ach. Syn. p. 177. — *Lecidea aitema* Ach. Lich. univ. p. 178, Syn. p. 24. — *Lecid. sæpincola* Ach. Syn. p. 35. — *Parm. varia* ε *sæpincola* Fr. Lich. eur. p. 156. — *Lecan. varia* β *sarcopis*, ε *sæpincola*, θ *aitema* Schær. l. c.

Sur les bois, les treilles des jardins ; C.

224. — var. **polytropa** Nyl. ll. cc. — *Verrucaria polytropa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 196. — *Lecidea polytropa* Ach. Meth. p. 72. — *Lecidea Ehrhartiana* β *polytropa* Ach. Lich. univ. p. 192, Syn. p. 47. — *Lecan. Ehrhartiana* β *polytropa* Dub. Bot. gall. p. 666. — *Lecan. polytropa* Schær. Enum. p. 81, pr. p. — *Lecan. varia* × *illusoria* Ach. Lich. univ. p. 380.

Sur les bouleaux; R. — Montvason.

225. **L. orosthea** Ach. Lich. univ. p. 400; Dub. Bot. gall. p. 668 ; Nyl. Herb. Mus. Fenn. p. 87. — *Lecid. orosthea* Ach. Meth. p. 72, Syn. p. 37 ; Schær. Enum. p. 149. — *Parmelia orosthea* Fr. Lich. eur. p. 180. — *Lecan. varia* var. *orosthea* Nyl. Prodr. p. 90, Énum. p. 114, n. 51.

Sur les rochers quartzeux; R.—Roule, Fauconnière, etc.

226. **L. sulfurea** Ach. Lich. univ. p. 399 ; Dub. Bot. gall. p. 669 ; Nyl. Prodr. p. 90, Enum. p. 114, n. 52. — *Verrucaria sulfurea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 196. — *Parmelia sulfurea* Ach. Meth. p. 159. — *Patellaria sulfurea* DC. Fl. fr. II, p. 354. — *Lecid. sulfurea* Ach. Syn. p. 37. — *Parm. sordida* β *sulfurea* Fr. Lich. eur. p. 179. — *Lecan. polytropa* δ *sulfurea* Schær. Enum. p. 82.

Sur les rochers, principalement du littoral; AC. — Quer queville, Gréville, etc.

227. **L. atra** Ach. Lich. univ. p. 344(α), Syn. p. 146 (α); Dub. Bot. gall. p. 670 ; Schær. Enum. p. 72 (α) ; Nyl. Prodr. p. 90, Énum. p. 114, n. 54.—*Verrucaria atra* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 183. — *Parmelia atra* Ach. Meth. Lich. p. 154 ; Fr. Lich. eur. p. 141 (α). — *Patellaria tephromelas* DC. Fl. fr. II, p. 362.

Sur les arbres et les rochers; C.

228. — var. **grumosa** Ach. Lich. univ. p. 345 (ζ), Syn. p. 146 (δ) ; Dub. l. c. (γ) ; Schær. l. c. (ζ) ; Nyl. Prodr. p. 91. — *Verrucaria grumosa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 188. — *Parm. grumosa* Ach. Meth. Lich. p. 157.

Sur les rochers; AC.

229. —var. **discolor** Schær. l. c. (γ) ; Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 325, Prodr. p. 91. — *Lecan. discolor* Dub. Bot. gall. p. 670.

Sur les vieux mortiers; AR. — Murs de l'église de Nacqueville.

230. **L. badia** Ach. Syn. p. 154 (non Lich. univ.) ; Dub. Bot. gall. p. 665 ; Schær. Enum. p. 68 (α) ; Nyl. Prodr. p. 91, Énum. p. 115, n. 60.— *Verrucaria badia* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 182. — *Patellaria badia* DC. Fl. fr. II, p. 361. — *Parm. badia* Fr. Lich. eur. p. 147 (α).—*Parm. fuscata* Ach. Meth. p. 189. — *Lecid. picina* Ach. Meth. p. 51.

Sur les rochers; AR. — Gréville.

231. **L. sophodes** Ach. Lich. univ. p. 356 , Syn. p. 153 ; Dub. Bot. gall. p. 669 ; Schær. Enum. p. 70 ; Nyl. Prodr. p. 93, Énum. p. 115, n. 71. — *Parm. sophodes* Ach. Meth. p. 155 ; Fr. Lich. eur. p. 149. — *Lecan. metabolica* Ach. Lich. univ. p. 351, Syn.

p. 153; Dub. Bot. gall. p. 669. — *Patellaria metabolica* DC. Fl.fr.VI, p. 183.— *Parm. exigua* α Ach. Meth. p.154. — *Lecan. periclea* var. *exigua* Ach. Lich. univ. p.356 (γ), Syn.p. 151 (β). — *Patell. exigua* DC. Fl. fr. II, p. 346. — *Lecan. exigua* Dub. Bot. gall. p. 669.

Sur l'écorce des vieux chênes ; AC.

232. — var. **confragosa** Nyl. Herb. Mus.Fenn. p.87. — *Lecan. atra* var. *confragosa* Ach.Lich.univ.p. 345 (γ), Syn. p. 146 (β); Dub. Bot. gall. p. 670 (β).—*Parm. confragosa* Ach. Meth. suppl. p. 33. — *Parm. atra* β *confragosa* Fr. Lich. eur. p. 142. — *Parm. atrocinerea* Fr. l. c. p. 151.— *Lec. sophodes* var. *atrocinerea* Nyl. Prodr. p. 93, Énum. p. 115, n.71.

Sur les rochers ; AC.

233. — var. **lævigata** Ach. Lich. univ. p. 357 (β), Syn. p. 153 (b); Dub. Bot. gall. p. 669 (β); Nyl. ll. cc.

Sur les pierres talqueuses du littoral; R.

234. **L. hæmatomma** Ach. Lich. univ. p. 388, Syn. p. 178; Dub. Bot. gall. p. 665; Schær. Enum. p. 84; Nyl. Prodr. p. 94, Énum. p. 115, n. 79.—*Verrucaria hæmatomma* et *V. frondosa* Hoffm. Fl. Germ. II, pp. 198, 199. — *Lecid. hæmatomma* Ach. Meth. p. 63. — *Patell. hæmatomma* DC. Fl. fr. II, p. 355. —*Parm. hæmatomma* Ach. Meth. suppl. p. 35, Fr. Lich. eur.p. 154.—(Status leprosus sterilis : *Lepraria chlorina* Ach. Lich. univ. p. 662, Syn. p. 329. — *Lepra chlorina* Schær. Enum. p. 240; Dub. Bot. gall. p. 676.).

Sur les parois latérales des rochers ombragés; AR. — Vallée du Roule, Gréville.

URCEOLARIA Ach., Nyl.

235. **U. scruposa** Ach. Meth. p. 147, Lich. univ. p. 338, Syn. p. 142; DC. Fl. fr. II, p. 372; Dub. Bot. gall. p. 670; Schær. Enum. p. 89; Nyl. Prodr. p. 96, Énum. p. 116, n. 3. — *Verrucaria scruposa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 186. — *Parm. scruposa* Fr. Lich. eur. p. 195. — (Status isidioideus : *Isidium lævigatum* Ach. Lich. univ. p. 577, Syn. p. 282; Dub. Bot. gall. p. 635.).

Sur les pierres ; AC.

236. — var. **arenaria** Schær. Enum. l. c. (β).

Sur la terre des murs ; AC.

237. — var. **bryophila** Ach. Meth. p. 148 (ε) ; DC. l. c. (γ) ; Dub. Bot. gall. p. 670 (β); Schær. l. c. (δ) ; Nyl. ll. cc. — *Urc. bryophila* α Ach. Lich. univ. p. 341. — *Gyalecta bryophila* Ach. Syn. p. 10.

Sur les mousses, principalement dans les sables maritimes; AC.

PERTUSARIA DC., Nyl.

238. **P. communis** DC. Fl. fr. II, p. 320; Dub. Bot. gall. p. 672 (et β *plumbea*) ; Fr. Lich. eur. p. 420 ; Schær. Enum. p. 229 (α); Nyl. Prodr. p. 97, Énum. p. 116, n. 2. — *Thelotrema pertusum* Ach. Meth. p. 131. — *Porina pertusa* Ach. Lich. univ. p. 308, Syn. p. 109. — (Status variolosus : *Variolaria communis*, *V. orbiculata*, *V. amara* et *V. discoidea* Ach. Meth. pp. 13-14, Lich. univ. p. 322-324, Syn. pp. 130-132; DC. Fl. fr. II, p. 324, VI, p. 176; Dub. Bot. gall. p. 674. — *Verrucaria orbiculata* et *V.*

discoidea Hoffm. Fl. Germ. II, p. 170. — *Pertus. communis* var. *variolosa* Schær. Enum. l. c., pr. p.).

Sur les troncs d'arbres; C.

239. — var. **areolata** Dub. Bot. gall. p. 673 (γ); Fr. Lich. eur. p. 421 (b); Nyl. Prodr. p. 98. — *Porina pertusa* β *areolata* Ach. Syn. p. 109.—*Pertus. rupestris* DC. l. c. (β); Schær. Enum. p. 227. — (Status isidioideus : *Isidium melanochlorum* DC. Fl. fr. II, p. 326; Dub. Bot. gall. p. 634. —*Isid. stalactiticum* Ach. Syn. p. 282.).—(Status variolosus : *Variolaria aspergilla* Ach. Meth. p. 13, Lich. univ. p. 325, Syn. p. 131; DC. Fl. fr. VI, p. 176; Dub. Bot. gall. p. 674.).

Sur les rochers; C.

240. **P. globulifera** Nyl. Énum. p. 116, n. 9, Herb. Mus. Fenn. p. 87. — *Lichen globuliferus* Sm. Engl. Bot. t. 2008. — *Variolaria globulifera* Turn.; Ach. Lich. univ. p. 322, Syn. p. 130; Dub. Bot. gall. p. 674. —*Variol. faginea* Pers. in Ust. Ann. Bot. VII, p. 158; Ach. Meth. p. 12; DC. Fl. fr. II, p. 324. — *Variol. communis* β *faginea* Ach. Lich. univ. p. 322, Syn. p. 130; Dub. Bot. gall. p. 674. — *Pertus. communis* β *sorediata* Fr. Lich. eur. p. 422; Nyl. Prodr. p. 98.

Sur les troncs d'arbres; AC.

241. **P. coccodes** Nyl. Énum. p. 116, n. 4.— *Pert. communis* var. *coccodes* Nyl. Prodr. p. 98.—*Pertus. communis* var. *isidioidea* Schær. l. c. — *Isidium coccodes* Ach. Meth. p. 139, Lich. univ. p. 578, Syn. p. 283; Dub. Bot. gall. p. 635. —*Lepra obscura* DC. Fl. fr. II, p. 323.

Sur les troncs d'arbres; AC.

242. **P. Wulfenii** DC. Fl. fr. II, p. 320; Dub. Bot. gall. p. 673;

Fr. Lich. eur. p. 424; Nyl. Prodr. p. 99, Énum. p. 116, n. 13. — *Porina fallax* Ach. Syn. p. 110. — *Pertus. communis* var. *fallax* Schær. Enum. p. 229.

Sur les troncs d'arbres; AC.

243. — var. **isidioidea**. — *Isidium phymatodes* Ach. Meth. p. 139, Lich. univ. p. 578, Syn. p. 282; Dub. Bot. gall. p. 635.

Sur les troncs d'arbres; R.

244. — var. **variolosa** Fr. Lich. eur. p. 425; Nyl. Prodr. p. 99. — *Pertus. sulphurea* α Schær. Enum. p. 228. — *Variolaria flavida* DC. Fl. fr. VI, p. 177.

Sur les troncs d'arbres; R.

245. **P. leioplaca** Schær. Spicil. p. 66, Énum. p. 230 (α); Dub. Bot. gall. p. 673; Nyl. Prodr. p. 99, Énum. p. 117, n. 24. — *Porina leioplaca* α Ach. Lich. univ. p. 309, Syn. p. 110. — *Pertus. communis* d *leioplaca* Fr. Lich. eur. p. 421.

Sur l'écorce lisse des hêtres et des bouleaux; AR.

PLYCTIS Wallr., Nyl.

246. **Ph. agelæa** Wallr. Comp. p. 553; Nyl. Prodr. p. 99, Énum. p. 117, n. 1. — *Urceolaria agelæa* Ach. Meth. p. 150. — *Lecanora verrucosa* et β *agelæa* Ach. Lich. univ. p. 355. — *Thelotrema variolarioides* Ach. Syn. p. 117; Dub. Bot. gall. p. 674 (et β *agelæa*). — *Pertus. leioplaca* var. *variolosa* Schær. Enum. p. 230.

Sur l'écorce des hêtres; AC.

THELOTREMA Ach., Nyl.

247. **Th. lepadinum** Ach. Meth. p. 132; Lich. univ. p. 312, Syn. p. 115; Dub. Bot. gall. p. 673; Fr. Lich.

eur. p. 428 ; Schær. Enum. p. 225 ; Nyl. Prodr. p. 100, Énum. p. 118, n. 23. — *Volvaria truncigena* DC. Fl. fr. II, p. 374.

Sur l'écorce des houx ; R. — Martinvast.

Trib. XVI. — *LECIDEINEI.*

LECIDEA Ach., Nyl.

248. **L. carneolutea** Nyl. Prodr. p. 101, Énum. p. 119, n. 1. — *Parm. carneolutea* Turn. in Trans. Linn. Soc. Lond. IX, t. 12, f. 2 ; Fr. Lich. eur. p. 135. — *Lecanora carneolutea* Ach. Lich. univ. p. 374, Syn. p. 171 ; Dub. Bot. gall. p. 666 ; Schær. Enum. p. 79.

Sur les ormes ; R. — Cherbourg, Urville-Hague.

249. **L. carneola** Ach. Lich. univ. p. 194, Syn. p. 42 (α) ; Nyl. Prodr. p. 116, Énum. p. 120, n. 9. — *Patellaria carneola* Dub. Bot. gall. p. 654. — *Biatora carneola* Fr. Lich. eur. p. 264. — *Lecidea cornea* Ach. Meth. p. 56 ; Schær. Enum. p. 142.

Sur les vieux chênes ; R. — Bois de Kerbec, à Montvason.

250. **L. lutea** Schær. Enum. p. 147 ; Nyl. Prodr. p. 103, Énum. p. 120, n. 13. — *Gyalecta cupularis* γ *lutea* Fr. Lich. eur. p. 196. — *Lecid. melizea* Ach. Lich. univ. p. 194, Syn. p. 47.

Sur les vieux chênes ; R. — Octeville, Digosville, Bricquebec.

251. **L. lurida** Ach. Meth. p. 77, Lich. univ. p. 213, Syn. p. 51 ; Schær. Enum. p. 96 ; Nyl. Prodr. p. 104, Énum. p. 120, n. 15. — *Psora lurida* DC. Fl. fr. II, p. 370 ; Dub. Bot. gall. p. 658. — *Biatora lurida* Fr. Lich. eur. p. 253. — *Psora squamata* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 161.

Sur la terre et les vieux mortiers, entre les pierres des murs ; AC.

252. **L. intermixta** Nyl. Add. Cr. Chil. p. 161, Classif. II, p. 182, Prodr. p. 105, Énum. p. 120, n. 31. — *Biatorina arceutica* Koerb. — *Lecid. sphæroides* γ *atropurpurea* Schær. Enum. p. 140.

Sur le tronc des vieux chênes, parmi les mousses; R. — Bois de Kerbec (Montvason).

253. **L. Lightfootii** Ach. Lich. univ. p. 177, Syn. p. 34; Schær. Enum. p. 138 (α); Nyl. Prodr. p. 105, Énum. p. 120, n. 36. — *Patellaria Lightfootii* Dub. Bot. gall. p. 653.

Sur les arbres (hêtres) et le bois des vieilles barrières; R. — Sauxmesnil, Nacqueville.

254. **L. lucida** Ach. Meth. p. 74, Lich. univ. p. 209, Syn. p. 48; Schær. Enum. p. 150; Nyl. Prodr. p. 104, Énum. p. 121, n. 43. — *Patellaria lucida* Dub. Bot. gall. p. 656. — *Biatora lucida* Fr. Lich. eur. p. 279.

Sur les rochers ombragés; R. — Urville-Hague.

255. **L. vernalis** Ach. Meth. p. 68, Lich. univ. p. 198, Syn. p. 36; Nyl. Prodr. p. 107, Énum. p. 121, n. 51. — *Patellaria vernalis* Dub. Bot. gall. p. 654, pr. p. — *Biatora vernalis* Fr. Lich. eur. p. 260, pr. p. — *Patell. sphæroidæa* DC. Fl. fr. II, p. 357. — *Lecid. sphæroides* Schær. Enum. p. 139.

Sur les ormes, parmi les mousses; R. — Octeville.

256. — var. **muscorum** Nyl. ll. cc. — *Lecid. sphæroides* ζ *muscorum* Schær. l. c. — *Lecid. muscorum* et *L. hypnophila* Ach. Lich. univ. pp. 179, 199. — *Lecid. vernalis* var. *dolosa* Nyl. Herb. Mus. Fenn. p. 88. — *Patellaria muscorum* DC. Fl. fr. II, p. 349, pr. p.

Sur les mortiers des murs, parmi les mousses; R. — Cherbourg.

257. — var. **milliaria** Nyl. ll. cc. — *Lecid. milliaria* Fr. Lich. eur. p. 342, pr. p. — *Lecid. sabuletorum* α Ach. Syn. p. 20; Schær. Enum. p. 133. — *Patellaria sabuletorum* et β *geochroa* Dub. Bot. gall. p. 649. — *Lecid. ligniaria* α Schær. Enum. p. 135.

Sur la terre humide et les mousses, dans les bruyères; R. — Montagne du Roule.

258. — var. **anomala** Nyl. ll. cc. — *Lecan. anomala* Ach. Lich. univ. p. 381. — *Lecid. anomala* Ach. Syn. p. 38; Schær. Enum. p. 138 (et β *Griffithsii*).— *Patell. anomala* et *P. mixta* Dub. Bot. gall. p. 653.— *Biatora anomala* et *B. mixta* Fr. Lich. eur. p. 268.

Sur l'écorce des sapins; R. — Sauxmesnil.

259. **L. flexuosa** Nyl. Lich. Par. n. 53, Prodr. p. 110, Énum. p. 121, n. 54.—*Biatora flexuosa* Fr. Summ. Veg. Scand. p. 112; Nyl. Ét. Lich. Algér. p. 344. — *Biat. decolorans* var. *flexuosa* Fr. Lich. eur. p. 268. — *Lecid. granulosa* β *flexuosa* Schær. Enum. p. 138.

Sur l'écorce des pins; R. — Bois du Coudray (Le Theil).

260. **L. decolorans** Flrk. in Berl. Mag. 1809, p. 193; Ach. Syn. p. 37; Nyl. Prodr. p. 111, Énum. p. 121, n. 55. — *Verrucaria decolorans* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 177.—*Patell. decolorans* Dub. Bot. gall. p. 653. — *Biatora decolorans* Fr. Lich. eur. p. 296.—*Lecid. granulosa* Ach. Meth. p. 65; Schær. Enum. p. 137. — *Lecan. granulosa* et *L. minutula* Ach. Lich. univ. pp. 384, 385. — *Patell. Mougeotiana* DC. Fl. fr. VI, p. 181. — *Lecan. Mougeotiana* Dub. Bot. gall. p. 665.

Sur la terre, dans les bruyères; R. — Mont. du Roule.

261. **L. uliginosa** Ach. Meth. p. 43, Lich. univ. p. 180, Syn.p.25 ; Schær. Enum. p. 136; Nyl. Prodr. p.111, Énum. p. 121, n. 58. — *Verrucaria uliginosa* et *V. humosa* Hoffm. Fl. Germ. II, pp. 190 , 191. — *Patell. uliginosa* DC. Fl. fr. II, p. 350; Dub. Bot. gall. p. 647. — *Biatora uliginosa* Fr. Lich. eur. p. 275. — *Lecid. fuliginea* Ach. Syn. p. 35.

Sur la terre humide (herb. Lenormand.).

262. **L. quernea** Ach. Meth. p. 62, Lich. univ. p. 202, Syn. p. 36; Schær. Enum. p. 141; Nyl. Prodr. p.112, Énum. p. 121, n. 59. —*Patell. quernea* Dub. Bot. gall. p. 653. —*Biatora quernea* Fr. Lich. eur. p. 279.

Sur les vieux chênes et le bois des barrières ; AR. — Martinvast, Urville, etc.

263. **L. coarctata** Nyl. Class. II, p. 182, Prodr. p. 112, Énum. p. 122, n. 66. —*Parm. coarctata* Ach. Meth. p. 158; Fr. Lich. eur. p. 104. — *Lecan. coarctata* α Ach. Lich. univ. p. 352, Syn. p. 149; Schær. Enum. p. 76. — *Parm. elacista* Ach. Meth. p. 159. — *Lecid. cotaria* Ach. Meth. suppl. p. 11. — *Lecan. retorrida* Chaub.; Dub. Bot. gall. p. 665.

Sur les rochers et les pierres des murs ; AC.

264. **L. lævigata** Nyl. Énum. p. 122, n. 66*, et p. 143.

Sur les rochers schisteux ; R. — Falaises de Gréville, Urville.

265. **L. rosella** Ach. Meth. p. 57; Schær. Enum. p. 141; Nyl. Prodr. p. 113, Énum. p. 122, n. 68. — *Verruc. rosella* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 176. — *Patell. rosella* DC. Fl. fr. II, p. 355. —*Lecid. alabastrina* var. *rosella* Ach. Lich. univ. p. 199 (γ), Syn. p. 46 (β). — *Biatora rosella* Fr. Lich. eur. p. 259.

Sur les hêtres ; R. — Bricquebec.

266. **L. luteola** Ach. Meth. p. 60 , Lich. univ. p. 195 (α, β), Syn. p. 41 (α); Nyl. Prodr. p. 114, Énum. p. 122, n. 69. — *Verruc. rubella* et *V. vernalis* Hoffm. Fl. Germ. II, pp. 174, 175. — *Patell. rubella* DC. Fl. fr. II, p. 356. — *Patell. vernalis* Dub. Bot. gall. p. 654, pr. p. — *Biatora vernalis* α Fr. Lich. eur. p. 260. — *Lecid. rubella* Schær. Enum. p. 142.

Sur les troncs d'arbres (ormes, pommiers, sapins); C.

267. —var. **fuscella** Nyl. ll. cc. —*Biat. luteola* var. *fuscella* Fr. Summ. Veg. Scand. p. 112. — *Patell. Laurocerasi* Dub. Bot. gall. p. 653.

Sur les arbres et les pierres; AC.

268. — var. **arceutina** Ach. Lich. univ. p. 197 (θ) ; Nyl. ll. cc. — *Lecid. carneola* β *arceutina* Ach. Syn. p. 42.

Sur les ormes; AC. — Montvason, Urville, etc.

269. — var. **endoleuca** Nyl. in Bot. Notis. 1853, p. 98, Add. Cr. Chil. p. 162, Prodr. p. 114, Énum. p. 122.

Sur les arbres (hêtres, frênes, chênes, lierre); AC.

270. — var. **incompta** Nyl. Class. II, p. 183; Prodr. et Énum., ll. cc. — *Lecid. incompta* Borr. Engl. Bot. suppl. t. 2699. — *Lecid. muscorum* β *corticola* Nyl. in Bot. Notis. l. c.

Sur les arbres (ormes) ; R. — Cherbourg.

271. **L. umbrina** Ach. Lich. univ. p. 183, Syn. p. 35 (ex Nyl. in Sällsk. pro F. et Fl. Fenn. Notis. IV, p. 232). — *Lecid. luteola* var. *umbrina* Nyl. Herb. Mus. Fenn. p. 89. — *Lecid. holomelæna* Flrk. in Spreng. Syst. Veg. IV, p. 206; Schær. Enum. p. 134; Nyl. Prodr. p. 115, Énum. p. 122, n. 69*.

Sur les pierres schisteuses; AR. — Querqueville, Nacqueville, Octeville.

272. **L. pachycarpa** Duf. in Nyl. Prodr. p. 118, Énum. p. 123, n. 85. — *Patell. pachycarpa* Del. in Dub. Bot. gall. p. 655. — *Biat. pachycarpa* Fr. Lich. eur. p. 259. — *Lecid. incana* β *pachycarpa* Schær. Enum. p. 143.

Sur les troncs d'arbres; R. — Bricquebec.

273. **L. canescens** Ach. Meth. p. 84, Lich. univ. p. 216, Syn. p. 54; Fr. Lich. eur. p. 284; Schær. Enum. p. 105; Nyl. Prodr. p. 119, Énum. p. 123, n. 104. — *Placodium canescens* DC. Fl. fr. II, p. 379; Dub. Bot. gall. p. 661.

Sur les troncs d'arbres, les murs, les vieilles barrières; C.

274. **L. vesicularis** Ach. Meth. p. 78; Lich. univ. p. 212, Syn. p. 51; Fr. Lich. eur. p. 286; Nyl. Prodr. p. 121, Énum. p. 123, n. 113. — *Psora vesicularis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 163; DC. Fl. fr. II, p. 368; Dub. Bot. gall. p. 657. — *Lecid. cæruleo-nigricans* Schær. Enum. p. 101.

Sur la terre sablonneuse des murs du littoral et dans les sables maritimes; AC.

275. **L. aromatica** Ach. Lich. univ. p. 168, Syn. p. 19; Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 328, Prodr. p. 123, Énum. p. 124, n. 121. — *Lecid. sabuletorum* β *campestris* Fr. Lich. eur. p. 340, pr. p.

Sur les vieux mortiers des murs; R. — Cherbourg, Montvason.

276. **L. parasema** Ach. Meth. p. 35, Lich. univ. p. 175, Syn. p. 17, pr. p.; Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 329, Prodr. p. 123, Énum. p. 124, n. 125. — *Patellaria parasema* et *P. glomerulosa* DC. Fl. fr. II, p. 347; Dub. Bot. gall. pp. 648, 649. — *Lecid. parasema* b *convexa* Fr. Lich. eur. p. 330. — *Lecid.*

punctata α *parasema* SCHÆR. Enum. p. 129. — *Verruc. punctata, V. limitata, V. guttata* HOFFM. Fl. Germ. II, p. 192.

Sur l'écorce des arbres et les bois; C.

277. — var. **coniops** NYL. ll. cc. — *Lecid. coniops* ACH. Meth. suppl. p. 8, Lich. univ. p. 171, Syn. p. 20. — *Lec. sabuletorum* γ *coniops* FR. Lich. eur. p. 340 ; SCHÆR. Enum. p. 133 (β).

Sur les rochers ; AR. — Gréville, etc.

278. — var. **crustulata** ACH. Lich. univ. p. 176 (θ), Syn. p. 18 (e) ; DESM. Crypt. Fr. n. 942. — *Lecid. crustulata* SCHÆR. Enum. p. 128. — *Lecid. nitidula* FR. Lich. eur. p. 308, pr. p.

Sur les pierres schisteuses et talqueuses ; AC.

279. — var. **enteroleuca** NYL. Étud. Lich. Algér. p. 330, Prodr. p. 124, Énum. l. c. — *Lecid. enteroleuca* ACH. Lich. univ. p. 177, Syn. p. 19 ; FR. Lich. eur. p. 381; SCHÆR. Enum. p. 128. — *Patell. enteroleuca* DUB. Bot. gall. p. 650.

Sur les arbres et les pierres schisteuses; AC.

280. — var. **elæochroma** ACH. Lich. univ. p. 275 (β) ; NYL. ll. cc. — *Lecid. elæochroma* ACH. Syn. p. 18. — *Pat. elæochroma* DUB. Bot. gall. p. 650. — *Lecid. enteroleuca* var. *olivacea* FR. Lich. eur. p. 331 ; SCHÆR. Enum. p. 128 (β). — *Verruc. olivacea* HOFFM. Fl. Germ. II, p. 192.

Sur l'écorce des arbres et les bois ; C.

281. — var. **flavida** FR. l. c.; NYL. Herb. Mus. Fenn. p. 89.

Sur les arbres (hêtres, saules) : R.— Cherbourg, Montvason.

282. — var. **exigua** Nyl. ll.cc. — *Lecid. exigua* Chaub. in St.-Am. Fl. Agen. p. 478; Schær. Enum. p. 141. — *Biatora exigua* Fr. Lich. eur. p. 278.

Sur l'écorce des hêtres et des saules; R. — Montvason.

283. **L. atroalba** Flot.; Nyl. Prodr. p. 129, Énum. p. 124, n. 142. — *Verruc. atroalba* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 182?. — *Lecid. atroalba* Ach. Syn. p. 11, pr. p.; Fr. Lich. eur. p. 311, pr. p. — *Patell. atroalba* Dub. Bot. gall. p. 656, pr. p. — *Lec. spuria* Schær. Enum. p. 114. — *Lec. confervoides* Schær. Enum. p. 113, pr. p.

Sur les rochers schisteux et quartzeux; AC.

284. **L. stellulata** Tayl. Fl. Hib. p. 118. — *Lecid. atroalbella* Nyl. in Bot. Notis. 1853, p. 97; Add. Cr. Chil. p. 165, Prodr. p. 129, Énum. p. 124, n. 142*. — *Patell. atroalba* β *dendritica* Dub. Bot. gall. p. 656. — *Rhizocarpon asteriscus* DC. Fl. fr. VI, p. 183 ?.

Sur les quartz; AC.

285. **L. petræa** Flot.; Nyl. Add. Cr. Chil. p. 164, Prodr. p. 128, Énum. p. 125, n. 145. — *Lecid. atroalba* Ach., Fr., ll. cc., pr. p. — *Patell. atroalba* Dub. l. c. pr. p. — *Rhizocarpon confervoides* DC. Fl. fr. II, p. 366. — *Lec. confervoides* Schær. Enum. p. 113, pr. p. — (*Verruc. petræa* Hoffm. — *Lec. petræa* Ach.?).

Sur les rochers; AC.

286. — var. **concentrica** Nyl. ll. cc. — *Lec. atroalba* ε *subconcentrica* Fr. Lich. eur. p. 313. — *Patell. petræa* DC. Fl. fr. II, p. 348; Dub. Bot. gall. p. 647. — *Lecid. petræa* Schær. Enum. p. 122.

Sur les pierres schisteuses des murs; C.

287. **L. contigua** Fr. Lich. eur. p. 298 ; Schær. Enum. p. 119 ; Nyl. Prodr. p. 130, Énum. p. 125, n. 149. — *Lec. pantosticta* Ach. Lich. univ. p. 154, Syn. p. 13, pr. p. — *Patell. pantosticta* et *P. confluens* Dub. Bot. gall. pp. 648, 649, pr. p. — (*Verr. contigua* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 184).

Sur les rochers et les pierres ; C.

288. —var. **albocœrulescens** Nyl. ll. cc. — *Lec. albocœrulescens* Ach. Meth. p. 52, Lich. univ. p. 188, Syn. p. 29; Schær. Enum. p. 118 (non Fr. Lich. eur.). — *Verr. albocœrulescens* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 189. — *Patell. albocœrulescens* DC. Fl. fr. II, p. 351 ; Dub. Bot. gall. p. 651.

Sur les rochers ; AC.

289. — var. **flavicunda** Nyl. ll. cc. — *Lec. flavicunda* Ach. Lich. univ. p. 166, Syn. p. 22. — *Lecid. flavocœrulescens* Ach. Syn. p. 23. — *Lecid. albocœrulescens* β *flavocœrulescens* Schær. Enum. p. 119.

Sur les rochers ferrugineux ; AR.

290. — var. **platycarpa** Fr. Lich. eur. p. 300 (β) ; Nyl. ll. cc. — *Lecid. platycarpa* Ach. Lich. univ. p. 173, Syn. p. 17 ; Schær. Enum. p. 123. — *Patell. macrocarpa* DC. Fl. fr. II, p. 347 ; Dub. Bot. gall. p. 649. — *Patell. albozonaria* DC. Fl. fr. II, p. 348; Dub. l. c. p. 650.

Sur les rochers ; AR.

291. **L. lapicida** Ach. Meth. p. 37, Lich. univ. p. 159, Syn. p. 19; Fr. Lich. eur. p. 306; Nyl. Prodr. p. 131, Énum. p. 125, n. 151. — *Patell. lapicida* DC. Fl. fr. VI, p. 181 ; Dub. Bot. gall. p. 649.

Sur les rochers et les pierres ; AR.

292. — var. **silacea** Fr. Lich. eur. p. 307 ; Nyl. Prodr. p. 132, Énum. l. c. — *Lecid. silacea* Ach. Meth. p. 48, Lich. univ. p. 164, Syn. p. 22 ; Schær. Enum. p. 116. — *Patell. silacea* DC. Fl. fr. II, p. 351 ; Dub. Bot. gall. p. 652. — *Verruc. silacea* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 187.

Sur les roches ferrugineuses; AR.

293. **L. fuscoatra** Ach. Meth. p. 44, Syn. p. 12 ; Fr. Lich. eur. p. 316 ; Nyl. Prodr. p. 133, Énum. p. 125, n. 158. — *Lecan. fuscoatra* Ach. Lich. univ. p. 359. — *Patell. fuscoatra* DC. Fl. fr. II, p. 351 ; Dub. Bot. gall. p. 651. — *Verruc. fuscoatra* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 181.

Sur les rochers et les pierres ; AR.

294. — var. **fumosa**. — *Verruc. fumosa* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 190. — *Lecid. fumosa* Ach. Lich. univ. p. 157, Syn. p. 12 ; Schær. Enum. p. 109. — *Patell. fumosa* DC. Fl. fr. II, p. 349 ; Dub. Bot. gall. p. 648.

Sur les rochers, dans les bruyères ; AR. — Gréville.

295. **L. rivulosa** Ach. Meth. p. 38, Syn. p. 28 ; Schær. Enum. p. 111 ; Nyl. Prodr. p. 135, Énum. p. 125, n. 165. — *Lecan. falsaria* β *rivulosa* Ach. Lich. univ. p. 350. — *Patell. rivulosa* Dub. Bot. gall. p. 653. — *Biatora rivulosa* Fr. Lich. eur. p. 271.

Sur les rochers quartzeux; AC. — Montagne du Roule, Gréville.

296. **L. lenticularis** Ach. Syn. p. 28 ; Nyl. Énum. p. 125, n. 166. — *Lecid. chalybeia* Borr. in Engl. Bot. suppl. t. 2687, f. 2 ; Schær. Enum. p. 117 ; Nyl. Ét. Lich. Algér. p. 333, Prodr. p. 136.

Sur les vieux arbres : Montvason ; sur les grès quartzeux : Nacqueville ; R.

297. **L. premnea** Ach. Lich. univ. p. 173, Syn. p. 17, pr. p.; Fr. Summ. Veg. Scand. p. 115, Lich. eur. p. 329, pr. p.; Schær. Enum. p. 130, pr. p.; Nyl. Prodr. p. 138, Énum. p. 126, n. 176.

Sur les arbres; R. — Octeville, Bricquebec.

298. **L. alboatra** Schær. Spic. p. 140, Enum. p. 122 (β *corticola*); Fr. Lich. eur. p. 336; Nyl. Prodr. p. 141, Énum. p. 126, n. 180. — *Lecid. corticola* Ach. Meth. p. 53, Lich. univ. p. 186 (α), Syn. p. 32 (α). — *Patell. corticola* DC. Fl. fr. II, p. 353; Dub. Bot. gall. p. 652. — *Verruc. alboatra* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 193.

Sur le tronc des vieux arbres ; R. — Montvason.

299. — var. **epipolia** Nyl. ll. cc.; (Schær. Enum. p. 122, δ). — *Lecid. epipolia* Ach. Meth. p. 53, Lich. univ. p. 186, Syn. p. 32. — *Patell. epipolia* et *P. cretacea* DC. Fl. fr. II, p. 353; Dub. Bot. gall. p. 652.

Sur les mortiers et les pierres talqueuses des murs ; AR.

300. **L. disciformis** Nyl. in Bot. Notis. 1852, p. 175, Étud. Lich. Algér. p. 331, Prodr. p. 140, Énum. p. 126, n. 182. — *Lec. parasema* var. *disciformis* Fr. Summ. Veg. Scand. p. 115.

Sur les rochers; AC. — Rochers du Roule, de Gréville, etc.

301. **L. myriocarpa** Nyl. Prodr. p. 141, Énum. p. 126, n. 186 (forma saxicola). — *Patell. myriocarpa* et *P. punctiformis* DC. Fl. fr. II, p. 346. — *Patell. parasema* β *punctata* et γ *myriocarpa* Dub. Bot. gall. p. 648. — *Lecid. punctata* δ *punctiformis* Schær. Enum. p. 129. — *Verruc. punctiformis* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 193.

Sur les rochers schisteux (forme saxicole) ; R. — Cherbourg, Urville.

302. **L. grossa** Pers.; Nyl. Ess. Class. II, p. 185, Prodr. p. 139, Énum. p. 126, n. 192. — *Patell. premnea* Dub. Bot. gall. p. 649. — *Lecid. premnea* Fr. Lich. eur. p. 329, pr. p.; Schær. Enum. p. 130, pr. p.

Sur les arbres; R. — Montvason (bois de Kerbec).

303. **L. incana** Del. in Nyl. Ess. Class. II, p. 200, Prodr. p. 139, Énum. p. 126, n. 193 (non Ach.).

Sur le tronc des vieux arbres (chênes); R. — Bois de Kerbec, Bricquebec.

304. **L. geographica** Schær. Spic. p. 124, Enum. p. 105; Fr. Lich. eur. p. 326; Nyl. Prodr. p. 143, Énum. p. 127, n. 197. — *Rhizocarpon geographicum* DC. Fl. fr. II, p. 365. — *Patell. geographica* Dub. Bot. gall. p. 656. — *Lecid. atrovirens* β *geographica* Ach. Meth. p. 46, Lich. univ. p. 163, Syn. p. 21. — *Verr. geographica* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 199.

Sur les rochers (grès quartzeux); C.

305. — var. **atrovirens** Fr. Lich. eur. p. 326 (a); Schær. Enum. l. c. (β); Nyl. ll. cc. — *Lecid. atrovirens* Ach. Meth. p. 45, Lich. univ. p. 163, Syn. p. 21. — *Verruc. atrovirens* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 200.

Sur les rochers, avec le type; C.

306. **L. cladoniaria** Nyl. Énum. suppl. p. 337 et p. 339.

Sur le *Cladonia uncialis*; RR. — Montagne du Roule.

GOMPHILLUS Nyl.

307. **G. calicioides** Nyl. Ess. Class. II, p. 186, Prodr. p. 146, Énum. p. 127, n. 1. — *Bœomyces calicioides* Del. in Dub. Bot. gall. p. 636; Schær. Enum. p. 183.

Sur les mousses; R. — Bois de Bricquebec.

Trib. XVIII. — *GRAPHIDEI.*

GRAPHIS Ach., Nyl.

308. **Gr. scripta** Ach. Lich. univ. p. 265 (α), Syn. p. 81; Nyl. Prodr. p. 149, Énum. p. 128, n. 7. — *Opegrapha scripta* Ach. Meth. p.30; Dub.Bot.gall. p. 642 (α); Fr. Lich. eur. p. 370; Schær. Enum. p. 150 (α). — *Opegr. limitata* Pers. in Uster. Ann. Bot. VII, p. 30; DC. Fl. fr. II, p. 311.

Sur l'écorce des arbres; C.

309. — var. **varia** Ach. Lich. univ. p. 265 (β), Syn. p. 81 (b).

Sur les hêtres : Urville-Hague.

310. — var. **hebraica** Ach. Lich. univ. p. 266 (δ), Syn. p. 82 (d).

Sur les chênes: Montvason.

311. — var. **tenerrima** Ach. Lich. univ. p. 266 (ε), Syn. p. 82 (e).

Sur les hêtres: Urville, Montvason.

312. — var. **pulverulenta** Ach. Syn. p. 82 (β); Fr. Lich. eur. p. 370 (a); Nyl. Prodr. p. 149. — *Gr. pulverulenta* Ach. Lich. univ. p. 266. — *Opegr. pulverulenta* Pers. l. c. p. 29; Ach. Meth. p. 28; DC. Fl. fr. II, p. 311. — *Opegr. scripta* γ *pulverulenta* Dub. Bot. gall. p. 643; Schær. Enum. l. c.

Sur les arbres; C.

313. — var. **serpentina** Nyl. ll. cc. — *Gr. serpentina* Ach. Lich. univ. p. 269, Syn. p. 83. — *Opegr. serpentina* Ach. Meth. p. 29; DC. Fl. fr. II, p. 311. — *Op. scripta* var. *serpentina* Dub. Bot. gall. p. 643 (δ); Fr. l. c. (c); Schær. Enum. p. 151 (ε).

Sur les arbres; C.

314. — var. **recta** Nyl. Prodr. p. 149. — *Opegr. recta* Humb. Fl. Frib. p. 57; Fr. Lich. eur. p. 371. — *Op. scripta* β *recta* Schær. Enum. l. c. — *Op. cerasi* Pers. in. Ust. Ann. Bot. XI, p. 20; Ach. Meth. p. 27; DC. Fl. fr. II, p. 310 (non Chev.) — *Gr. cerasi* Ach. Lich. univ. p. 268. — *Gr. scripta* γ *cerasi* Ach. Syn. p. 83. — *Op. pulverulenta* ζ *cerasi* Chev. Fl. Paris. p. 538. — *Op. scripta* β *cerasi* Dub. Bot. gall. p. 643. — *Op. betuligna* Pers. l. c. VII, p. 31; Ach. Meth. p. 20; Dub. Bot. gall. p. 643. — *Gr. betuligna* Ach. Lich. univ. p. 268, Syn. p. 83. — *Op. Betulæ* DC. Fl. fr. VI, p. 171.

Sur le tronc des bouleaux; AR. — Nacqueville.

315. **Gr. anguina** Nyl. Ess. Class. II, p. 187, Prodr. p. 149, Énum. p. 128, n. 12. — *Ustalia anguina* Mont. in Ann. Sc. Nat., 2e sér. XVIII, p. 278, Syll. p. 352. — (*Gr. scripta* Leight. Brit. Graph. p. 27, t. 6, f. 17; *Gr. pulverulenta* ibid. p. 31, t. 6, f. 18).

Sur les arbres; R. — Octeville, Montvason.

316. **Gr. elegans** Ach. Syn. p. 85; Nyl. Prodr. p. 151, Énum. p. 129, n. 19. — *Opegr. elegans* Sm. Engl. bot. t. 1852; Fr. Lich. eur. p. 370; Schær. Enum. p. 152. — *Opegr. sulcata* Pers.; DC. Fl. fr. VI, p. 171; Dub. Bot. gall. p. 642.

Sur les houx et les pins; AR.

317. — var. **parallela** Nyl. in litt. — *Opegr. elegans* β *parallela* Schær. l. c. (β).

Sur les bouleaux; R. — Bois de Kerbec (Montvason).

318. **Gr. inusta** Ach. Syn. p. 85; Nyl. Énum. p. 129, n. 23. — *Gr. Smithii* Leight. Brit. Graph. p. 81; Nyl. Ess. Class. II, p. 187, Prodr. p. 150. — *Op.*

scripta Sm. Engl. bot. t. 1813. — *Op. dendritica* Desmaz. Crypt. Fr. ser. II, n. 42.

Sur les arbres (chênes, ormes, aulnes); AC.—Cherbourg, Montvason, Nacqueville.

319. **Gr. dendritica** Ach. Lich. univ. p. 271, Syn. p. 83; Nyl. Prodr. p. 150, Énum. p. 129, n. 24. — *Opegr. dendritica* Ach. Meth. p. 31; Fr. Lich. eur. p. 372; Dub. Bot. gall. p. 643; Schær. Enum. p. 152.

Sur les arbres (hêtres, ormes, bouleaux, aulnes, houx); AC.

320. — var. **medusula** Nyl. ll. cc. — *Opegr. medusula* Pers. in Act. Wetter. Gesellsch. II, p. 15; Ach. Syn. p. 334; DC. Fl. fr. VI, p. 171; Dub. Bot. gall. p. 643; Fr. Lich. eur. p. 372.—*Opegr. dendritica* β *medusula* Schær. l. c.

Sur les arbres, avec le type; AR.

OPEGRAPHA Ach., Nyl.

321. **O. grumulosa** Duf. in Journ. Phys., 1818, LXXXVII, p. 216; Dub. Bot. gall. p. 642; Nyl. Prodr. p. 152, Énum. p. 130, n. 3. —*Lecanactis grumulosa* Fr. Lich. eur. p. 375. — *Opegr. varia* θ *calcaria* Schær. Enum. p. 157, pr. p.

Sur les rochers des falaises de Gréville; R.

322. **O. varia** Pers. in Ust. Ann. bot. VII, p. 30; Fr. Lich. eur. p. 364; Schær. Enum. p. 156 (excl. var. θ); Nyl. Prodr. p. 154, Énum. p. 131, n. 10. — *Op. notha* Dub. Bot. gall. p. 640. = α **notha** Nyl. Prodr. p. 155; Fr. l. c. (b). — *Op. notha* α Ach. Meth. p. 17, Lich. univ. p. 252, Syn. p. 76; DC. Fl. fr. II, p. 310. — *Op. notha* β *lichenoides* Dub. Bot. gall. p. 640. — *Op. varia* α *lichenoides* Schær. l. c.

Sur les arbres (chênes, ormes, etc.); C.

323. — var. **signata** Fr. Lich. eur. p. 365 (c); Schær. Enum. p. 157 (ζ b); Nyl. Prodr. p. 155. — *Op. diaphora* β *signata* Ach. Meth. p. 19. — *Op. signata* DC. Fl. fr. II, p. 310 ; Ach. Lich. univ. p. 261 (α). —*Op. notha* δ *signata* Ach. Syn. p. 76.

Sur les arbres (chênes, ormes) ; AC.

324. — var. **pulicaris** Fr. Lich. eur. p. 364 (a) ; Schær. Enum.p.156 (γ); Nyl. Prodr.p.155, Herb.Mus.Fenn. p.92.— *Op. vulvella* (α et β *pulicaris*) Ach. Meth. p. 19, Lich. univ. p. 251, Syn. p. 77; DC. Fl. fr.VI, p. 169.—*Op. notha* α *vulvella* Dub. Bot. gall.p.640.— *Op. minuta* Chev. Fl. Par. I, p. 532.

Sur les arbres (chênes, ormes); AR.

325. —var. **lutescens** Nyl. Lich. Par. n. 74. — *Op. vulvella* β *lutescens* Clem. Ensay. add. p. 295; Ach. Syn. p. 77. — *Op. varia* ζ *diaphora* c *chlorina* Schær. Enum. p. 157.

Sur les saules ; R. — Montvason.

326. — var. **diaphora** Fr. Lich. eur. p. 365 (d); Schær. Enum. p. 157 (ζ a *hebraica*) ; Nyl. Prodr. p. 155. — *Op. diaphora* Ach. Meth. p. 19, Lich. univ. p. 254 ; DC. Fl. fr. VI, p. 170. — *Op. notha* ζ *diaphora* Ach. Syn. p. 77 ; Dub. Bot. gall. p. 640 (γ). — *Op. tridens* Ach. Lich. univ. p. 263, Syn. p. 79 ; Dub. l. c. p. 642. — *Op. gregaria* Ach. Lich. univ. p. 252. — *Op. signata* β *tigrina* Ach. Lich. univ. p. 262.— *Op. notha* β *gregaria* et ε *tigrina* Ach. Syn. pp. 76 et 77. — *Op. argillicola* Dub. l. c. p. 641. — *Op. varia* ζ d *argillicola*, η *tigrina* et ι *tridens* Schær. Enum. pp. 157 et 158.

Sur les arbres (chênes, pommiers), les vieilles barrières, etc.; AC.

327. O. **rimalis** Ach. Lich. univ. p. 260, Syn. p. 77 ; Nyl. Énum. p. 131, n. 10*, Herb. Mus. Fenn. p. 92. — *Op. varia* var. *rimalis* Fr. Lich. eur. p. 365 (β) ; Schær. Enum. p. 157 (δ) ; Nyl. Prodr. p. 156. — *Op. rimicola* et *Op. diffusa* Chev. Fl. Par. I, pp. 527, 534.

Sur les troncs d'arbres (ormes, hêtres) ; AC.

328. O. **rupestris** Pers. in Ust. Ann. Bot. XI, p. 20; Nyl. Prodr. p. 156, Énum. p. 131, n. 10*. — *Op. Persoonii* Ach. Meth. p. 17; Lich. univ. p. 246, Syn. p. 71; Dub. Bot. gall. p. 640.—*Op. saxatilis* Schær. En. p. 159.—*Op. saxicola* Ach. Syn. p. 71; Dub. l. c.

Sur les rochers schisteux du littoral; R. — Gréville.

329. O. **saxatilis** DC. Fl. fr. II, p. 312 ; Dub. Bot. gall. p. 640 ; Nyl. Prodr. p. 157, Énum. p. 131, n. 10*.

Sur les mortiers et les pierres talqueuses calcarifères ; AC.

330. O. **atra** Pers. in Ust. Ann. Bot. VII, p. 30 ; DC. Fl. fr. II, p. 310 ; Fr. Lich. eur. p. 366, pr. p.; Nyl. Prodr. p. 157, Énum. p. 131, n. 11. — *Op. denigrata* Ach. Meth. p. 27, Lich. univ. p. 259 (et β *atra*, p. 260). — *Op. stenocarpa* β *denigrata* Ach. Syn. p. 75. — *Op. atra* α *denigrata* Dub. Bot. gall. p. 641 ; Schær. Enum. p. 153.

Sur l'écorce de différents arbres ; C.

331. — var. **parallela** Nyl. — *Op. cerasi* Chev. Journ. Phys. 1822, p. 38, Fl. Paris. I, p. 521.

Sur l'écorce des cerisiers (*Cerasus avium*, etc.); AR.

332. — var. **hapalea** Nyl. Prodr. p. 158. — *Op. stenocarpa* β *hapalea* Ach. Lich. univ. p. 257. — *Op. hapalea* Ach. Syn. p. 79. — *Op. depressa* Ach. Lich. univ. p. 262. — *Op. rimosa* DC. Fl. fr. II, p. 312.

— *Op. atra* γ *bullata* Dub. Bot. gall. p. 641; Schær. Enum. p. 153 (β).

Sur les arbres (frênes, hêtres, houx); AC.

333. **O. vulgata** Ach. Meth. p. 20, Lich. univ. p. 255, Syn. p. 73; Nyl. Prodr. p. 158, Énum. p. 131, n. 13. — *Op. atra* θ *vulgata* Schær. Enum. p. 154. — *Op. atra* a *stenocarpa* Fr. Lich. eur. p. 367, pr. p.

Sur les arbres (hêtres, bouleaux, pins); AC.

334. — var. **siderella** Nyl. Prodr. p. 159, Énum. l. c. — *Op. siderella* Ach. Meth. p. 25, Lich. univ. p. 256, Syn. p. 79. — *Op. atra* β *stenocarpa* Dub. Bot. gall. p. 641; Schær. Enum. p. 153 (γ). — *Op. rufescens* Pers. in Ust. Ann. Bot. VII, p. 29; DC. Fl. fr. II, p. 311; Dub. Bot. gall. p. 641 (excl. syn.).

Sur les arbres (hêtres, chênes, pommiers); C.

335. — var. **reticulata** Nyl. Prodr. p. 159. — *Op. reticulata* DC. Fl. fr. VI, p. 170; Chev. Fl. Par. I, p. 525. — *Op. atra* δ *reticulata* Schær. Enum. p. 153.

Sur les sycomores; Cherbourg (cfr. Schær. l. c.).

336. — var. **lithyrga** Nyl. in litt. — *Op. lithyrga* α Ach. Lich. univ. p. 247, Syn. p. 72; DC. Fl. fr. VI, p. 172?; Dub. Bot. gall. p. 641, pr. p. — *Op. calcaria* Dub. l. c. p. 641.

Sur les mortiers et les murs; AR.

337. — var. **steriza** Nyl. Prodr. p. 159, Herb. Mus. Fenn. p. 92. — *Op. lithyrga* β *confluens* Ach. Lich. univ. p. 247. — *Op. lithyrga* b *steriza* Ach. Syn. p. 72.

Sur les roches micacées et talqueuses calcarifères; C.

338. **O. involuta** Nyl. Énum. p. 131, n. 18. (Prodr. p. 154, not.). — *Zwackhia involuta* Körb. Lich. Germ. p. 286.

Sur les sapins; RR. — Sauxmesnil.

339. **O. herpetica** Ach. Meth. p. 23, Lich. univ. p. 248, Syn. p. 72; DC. Fl. fr. II, p. 309; Dub. Bot. gall. p. 641; Fr. Lich. eur. p. 368; Nyl. Prodr. p. 160, Énum. p. 131, n. 19. — *Op. rubella* Pers. in Ust. Ann. Bot. VII, p. 31; DC. Fl. fr. II, p. 309; (non Moug., nec Nyl. Prodr. p. 159). — *Op. herpetica* α *rubella* Schær. Enum. p. 155. — *Op. bullata* DC. Fl. fr. II, p. 307.

Sur les arbres (hêtres, etc.); AR. — Montvason.

340. **O. lentiginosa** Lyell; Leight. Brit. Graph. p. 26, t. 6, f. 16; Nyl. Prodr. p. 158, Énum. p. 131, n. 22.

Sur les arbres (hêtres, houx); R. — Martinvast, Bricquebec.

STIGMATIDIUM Mey., Nyl.

341. **St. crassum** Dub. Bot. gall. p. 643; Nyl. Prodr. p. 163, Énum. p. 132, n. 2. — *Op. crassa* DC. Fl. fr. II, p. 312. — *Arthonia crassa* Duf. in Journ. phys. 1818, LXXXVII, p. 208. — *Op. crassa* α *obscura* Schær. Enum. p. 159. — *Stigm. obscurum* Spreng. Syst. Veg. IV, p. 243. — *Porina aggregata* et *P. taxicola* Ach. Syn. pp. 112, 113. — *Sagedia aggregata* Fr. Lich. eur. p. 416.

Sur les troncs d'arbres (chênes, frênes, houx); AC.

342. **St. leucinum** Nyl. Énum. p. 132, n. 8, et p. 144.

Sur les rochers des falaises de Gréville; R.

ARTHONIA Ach., Nyl.

343. **A. cinnabarina** Wallr. Fl. Germ. p. 320; Nyl. Syn. Arth. p. 88, Prodr. p. 163, Énum. p. 132, n. 1. — *Coniocarpon cinnabarinum* DC. Fl. fr. II, p. 323; Dub.

Bot. gall. p. 675 ; Fr. Lich. eur. p. 379. — *Spiloma tumidulum* Ach. Meth. p. 11 , Lich. univ. p. 136, Syn. p. 1. — *Spil. elegans* Ach. Lich. univ. p. 135, Syn. p. 1. — *Conioc. elegans* Dub. Bot. gall. p. 675. — *Conioc. gregarium* Schær. Enum. p. 242.

Sur l'écorce des arbres ; C.

344. — var. **rubra** Nyl. Il. cc. — *Spiloma tumidulum* β *rubrum* Ach. Lich. univ. p. 136. — (Status leprosus : *Lepra kermesina* Schær. Enum. p. 240.).

Sur les arbres (ormes); AR.— Nacqueville, Montvason.

345. — var. **decolor** Nyl. in litt.

Sur un if, à Virandeville.

346. **A. lurida** Ach. Lich. univ. p. 143, Syn. p. 7; Schær. Enum. p. 242; Nyl. Syn. Arth. p. 91, Prodr. p. 165, Énum. p. 132, n. 8. — *Opegrapha lurida* Dub. Bot. gall. p. 642. — *Coniangium vulgare* Fr. Lich. eur. p. 378, pr. p.

Sur les arbres (aulnes) ; R. — Bois de Kerbec, à Montvason.

347. **A. spadicea** Leight. Br. Graph. p. 57; Nyl. Énum. p. 132, n. 8*. — *Arth. lurida* var. *spadicea* Nyl. Syn. Arth. p. 92, Prodr. p. 165.

Sur l'écorce des pins; R. — Sauxmesnil.

348. **A. pruinosa** Ach. Lich. univ. p. 147, Syn. p. 7; Nyl. Syn. Arth. p. 90, Prodr. p. 165, Énum. p. 132, n. 10. — *Opegr. pruinosa* Dub. Bot. gall. p. 642.— *Verruc. impolita* Hoffm. Fl. Germ. II, p. 172. — *Parmelia impolita* Ach. Meth. p. 160; Fr. Lich. eur. p. 183.—*Arth. impolita* α *pruinosa* Schær. Enum. p. 242. — *Patell. detrita* DC. Fl. fr. II, p. 352. — (Forma loco apotheciorum *Spilomium graphideorum*

Nyl. proferens : *Spiloma melaleucum* Ach. Syn. p. 2; Schær. Enum. p. 241. — *Coniocarpon nigrum* DC. Fl. fr. II, p. 324; Dub. Bot. gall. p. 675.—*Trachylia melaleuca* Fr.). — (Status thalli leprose degeneratus : *Lepraria leiphœma* Ach. Meth. p. 4, Lich. univ. p. 664, Syn. p. 330; DC. Fl. fr. VI, p. 173; Dub. Bot. gall. p. 676, pr. p. — *Lepraria lactea* Ach. Meth. p. 3; DC. Fl. fr. II, p. 322.— *Lecidea alba* Ach. Lich. univ. p. 183, Syn. p. 24 ? —*Patellaria alba* Dub. Bot. gall. p. 648 ?).

Sur le tronc des vieux chênes; C.

349. **A. astroidea** Ach. Syn. p. 6; Nyl. Syn. Arth. p. 95, Prodr. p. 166, Énum. p. 133, n. 30.—*Opegr. astroidea* Ach. Meth. p. 25. — *Opegr. radiata* Pers. in Ust. Ann. bot. VII, p. 29; DC. Fl. fr. II, p. 308; Dub. Bot. gall. p. 639. — *Arth. radiata* Ach. Lich. univ. p. 144 (α et β). — *Opegr. obscura* Ach. Meth. p. 22; Dub. Bot. gall. p. 639. — *Arth. obscura* Ach. Lich. univ. p. 146, Syn. p. 6. — *Opegr. atra* var. *macularis* Fr. Lich. eur. p. 367. — *Opegr. atra* varr. λ *radiata*, μ *astroidea*, ο *obscura* Schær. Enum. p. 155.

Sur les arbres et principalement sur les jeunes rameaux des chênes; C.

350.—var. **epipasta** Nyl. Syn. Arth. p. 96, Prodr. p. 166, Énum. l. c. — *Opegr. epipasta* Ach. Lich. univ. p. 258, Syn. p. 74; Dub. Bot. gall. p. 642. — *Arth. radiata* δ *tynnocarpa* Ach. Lich. univ. p. 145. — *Arth. astroidea* β *tynnocarpa* Ach. Syn. p. 6.

Sur les arbres (coudriers, etc.); AR.

351. **A. galactites** Duf. in Journ. Phys. 1818, LXXXVII, p. 203; Nyl. Syn. Arth. p. 101, Prodr. p. 169, Énum.

p. 134, n. 48. — *Verrucaria galactites* DC. Fl. fr. II, p. 315 ; Dub. Bot. gall. p. 644. — *Arth. punctiformis* β *galactina* Ach. Lich. univ. p. 141, Syn. p. 4.

Sur l'écorce des peupliers ; R.— Cherbourg, Montvason.

MELASPILEA Nyl.

352. **M. arthonioides** Nyl. Prodr. p. 170, Énum. p. 134, n. 5. — *Lecidea arthonioides* Fée Ess. p. 107, t. 26, f. 6, suppl. p. 103. — *Lecid. sparsa* Duf. in Nyl. Ess. Classif. II, p. 186 (sub *Mycoporo*). — *Patellaria mixta* Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 344 (non Dub.).— *Lecid. dryina* Ach. Syn. p. 24, pr. p. — *Patell. dryina* Dub. Bot. gall. p. 650.

Sur le tronc d'un vieux saule, à Montvason. — RR.

CHIODECTON Ach., Nyl.

353. **Ch. petræum** Del. mss. (in herb. Lenorm.); Nyl. Syn. Arth. p. 104, Prodr. p. 172, Énum. p. 134, n. 4.

Sur les rochers du Câtel, à Gréville, où il a été découvert par M. Dubourg-d'Isigny. — RR.

Ser. VI. — PYRENODEI.

Trib. XIX. — *PYRENOCARPEI.*

NORMANDINA Nyl.

354. **N. Jungermanniæ** Nyl. Ess. Classif. II, p. 191; Prodr. p. 173, Énum. p. 135, n. 1 ; Expos. syn. Pyrenoc. p. 10. — *Lenormandia Jungermanniæ* Del. in Desm. Crypt. Fr. n. 1144. — *Verrucaria*

pulchella Borr. Engl. Bot. t. 2602. — *Endocarpon pulchellum* Hook. Brit. Fl. II, p. 158.

Sur les mousses et les jungermannes, sur les troncs d'arbres ; C.

ENDOCARPON Hedw., Nyl.

355. **E. fluviatile** DC. Fl. fr. II, p. 413 ; Dub. Bot. gall. p. 594 ; Fr. Lich. eur. p. 409 ; Nyl. Prodr. p. 175, Énum. p. 135, n. 2 ; Exp. Pyren. p. 12. — *End. Weberi* Ach. Meth. p. 128, Lich. univ. p. 304, Syn. p. 102. — *End. miniatum* γ *aquaticum* Schær. Enum. p. 231. — *Platisma aquaticum* Hoffm.

Sur les rochers et les pierres inondées ; R. — Vallée du Roule, falaises de Gréville.

356. **E. hepaticum** Ach. Lich. univ. p. 298 ; DC. Fl. fr. VI, p. 191 ; Nyl. Prodr. p. 176, Énum. p. 135, n. 10, Exp. Pyren. p. 15. — *End. pusillum* Hedw. St. Crypt. II, p. 56 ; Fr. Lich. eur. p. 411. — *End. Hedwigii* Ach. Meth. p. 125, Lich. univ. p. 298, Syn. p. 99 ; DC. Fl. fr. II, p. 414 ; Dub. Bot. gall. p. 594, pr. p. — *End. pusillum* α *Hedwigii* Schær. Enum. p. 234.

Sur la terre entre les pierres talqueuses des murs du littoral ; AR. — Querqueville, etc.

357. **E. exiguum** Nyl. Lich. Par. n. 88, Prodr. p. 176, Énum. p. 136, n. 12, Exp. Pyren. p. 16.

Sur la terre des murs ; R. — Vallée de la petite Polle.

VERRUCARIA Pers., Nyl.

358. **V. tephroides** Nyl. Énum. p. 136, n. 1, Expos. Pyrenoc. p. 17. — *Endocarpon tephroides* Ach. Meth. p. 129, Lich. univ. p. 297, Syn. p. 98 ; Dub.

Bot. gall. p. 594. —*Endoc. cinereum* Pers. in Ust. Ann. Bot. VII, p. 28; Schær. Enum. p. 235.— *Sagedia cinerea* Fr. Lich. eur. p. 413. — *Verr. cinerea* Schær. Spicil. p. 332; Nyl. Prodr. p. 177. — *Verr. polythecia* Ach. Lich. univ. p. 288.

Sur la terre des murs; R. — Bricquebec (herb. Delachapelle).

359. **V. pallida** Nyl. Prodr. p. 178, Énum. p. 138, n. 6, Expos. Pyrenoc. p. 20.— *End. pallidum* Ach. Lich. univ. p. 301, Syn. p. 100; Nyl. Étud. Lich. Algér. p. 339. — *End. pusillum* var. *pallidum* Fr. Lich. eur. p. 141 (c); Schær. Enum. p. 234 (γ). — *End. Hedwigii* Dub. Bot. gall. p. 594, pr. p.

Sur la terre des murs; R. — Le Rozel.

360. **V. nigrescens** Pers. in Ust. Ann. bot. XIV, p. 36; DC. Fl. fr. II, p. 319; Dub. Bot. gall. p. 646; Fr. Lich. eur. p. 438; Nyl. Prodr. p. 180, Énum. p. 137, n. 14, Exp. Pyren. p. 23. — *Verrucaria umbrina* β *nigrescens* Ach. Lich. univ. p. 291. — *Pyrenula nigrescens* Ach. Syn. p. 126; Schær. Enum. p. 210.

Sur les mortiers et les murs; C.

361.—var. **fuscella** Nyl. Prodr. p. 181, Énum. p. 137, n. 14*, Exp. Pyren. p. 23. — *Verruc. fuscella* Ach. Lich. univ. p. 289; Schær. Enum. p. 215.—*Sagedia fuscella* Fr. Lich. eur. p. 413.

Sur les pierres talqueuses et les mortiers; AC.

362. — var. **viridula** Nyl. ll. cc. — *Verruc. viridula* Ach. Lich. univ. p. 675; Schær. Enum. p. 215.— *Sagedia viridula* Fr. Lich. eur. p. 414. — *Verruc. tessellata* Dub. Bot. gall. p. 647.

Sur les schistes des murs et des toits; AC.

363. — var. **macrostoma** Nyl. ll. cc. — *V. macrostoma* Duf. in DC. Fl.fr. II, p. 319; Dub. Bot. gall. p. 646; Fr. Lich. eur. p. 439 ; Schær. Enum. p. 214.

Sur les vieux mortiers des murailles ; R.

364. **V. margacea** Whlnb. Fl. Lapp. p. 465 ; Fr. Lich. eur. p. 440 ; Nyl. Prodr. p. 181 , Énum. p. 137 , n. 17, Expos. Pyren. p. 25. — *Pyrenula margacea* Ach. Lich. univ. p. 315, Syn. p. 127 ; Schær. Enum. p. 211. — *Verr. papillosa* Ach. Lich. univ. p. 286.

Sur les rochers quartzeux; R. — Vallée de Quincampoix.

365. —var. **æthiobola** Whlnb. l. c.; Nyl. ll. cc. — *Verr. æthiobola* Ach. Meth. suppl. p. 17, Lich. univ. p. 292; Dub. Bot. gall. p. 646. — *Pyren. æthiobola* Ach. Syn. p. 125. — *Verr. mauroides* Schær. Enum. p. 215.

Sur les pierres schisteuses humides ou inondées ; AC.

366. — var. **acrotella**. — *Verr. acrotella* Ach. Meth. p. 123; Dub. Bot. gall. p. 646. — *Verr. striatula* β *acrotella* Ach. Lich. univ. p. 293, Syn. p. 95. — *Verr. macularis* γ *acrotella* Schær. Enum. p. 213.

Sur les quartz ; AR. — Le Roule.

367. **V. mucosa** Ach. Meth. suppl. p. 23, Lich. univ. p. 282, Syn. p. 93; Dub. Bot. gall. p. 646; Nyl. Exp. Pyren. p. 28 , Énum. suppl. p. 337.

Sur les pierres dans les ruisseaux du littoral ; R. — Urville, etc.

368. **V. maura** Wahlnb. in Ach. Meth. suppl. p. 19, Lich. univ. p. 291, Syn. p. 95 ; Dub. Bot. gall. p. 646; Fr. Lich. eur. p. 442; Nyl. Prodr. p. 185, Énum. p. 137, n. 28, Expos. Pyren. p. 28. — *Pyrenula maura* Schær. Enum. p. 209.

Sur les rochers maritimes; AC.

369. **V. microspora** Nyl. Add. Cr. Chil. p. 175, Prodr. p. 185, Énum. p. 137, n. 27, Exp. Pyren. p. 29.

Sur les pierres du littoral ; R. — Tourlaville.

370. **V. rupestris** Schrad. Spicil. Fl. Germ. p. 109 ; DC. Fl. fr. II, p. 317 ; Dub. Bot. gall. p. 645 ; Fr. Lich. eur. p. 436 ; Schær. Enum. p. 217 ; Nyl. Prodr. p. 183, Énum. p. 137, n. 20, Expos. Pyren. p. 30. — *Verr. Schraderi* Ach. Meth. p. 114, Lich. univ. p. 284, Syn. p. 93.

Sur les pierres des murs (talcites) ; AC.

371. — var. **ruderum** Nyl. ll. cc. — *Verr. ruderum* DC. Fl. fr. II, p. 318.

Sur les mortiers des murs ; C.

372. **V. integra** Nyl. Énum. p. 137, n. 20*. — *Verr. rupestris* var. *integra* Nyl. Prodr. p. 183, Exp. Pyren. p. 31. — *Verr. lævata* Leight. (non Ach.).

Sur les talcites calcarifères ; R. — Octeville.

373. **V. muralis** Ach. Meth. p. 115, Lich. univ. p. 288, Syn. p. 95 ; Dub. Bot. gall. p. 646 ; Fr. Lich. eur. p. 436 ; Schær. Enum. p. 218 ; Nyl. Prodr. p. 184, Énum. p. 137, n. 20*, Exp. Pyren. p. 32. — *Verr. concentrica* DC. Fl. fr. II, p. 318. — *Verr. epipolæa* Ach. Lich. univ. p. 285, Syn. p. 95 ; Dub. Bot. gall. p. 646.

Sur les mortiers et les pierres talqueuses des murs ; AC.

374. **V. epigæa** Ach. Meth. p. 123, Lich. univ. p. 295, Syn. p. 96 ; Dub. Bot. gall. p. 645 ; Fr. Lich. eur. p. 431 ; Nyl. Prodr. p. 186, Énum. p. 137, n. 31, Exp. Pyren. p. 35. — *Thrombium epigæum* Schær. Enum. p. 222.

Sur la terre argileuse ; AR. — Cherbourg.

375. **V. chlorotica** Ach. Lich. univ. p. 283, Syn. p. 94; Schær. Enum. p. 213; Nyl. Prodr. p. 186, Énum. p. 138, n. 34, Expos. Pyren. p. 36. — *Verr. carpinea* Ach. Lich. univ. p. 281, Syn. p. 88; Fr. Lich. eur. p. 448; Schær. Enum. p. 221. —*Verr. macularis* Schær. Enum. p. 213.—*Verr. biformis* Schær. Enum. p. 222 (non Borr.).

Sur les arbres et les rochers ; AR.

376. **V. nitida** Schrad. in Journ. Bot. 1801, I, p. 79; Ach. Meth. p. 121, Lich. univ. p. 279; DC. Fl. fr. II, p. 316; Dub. Bot. gall. p. 645; Fr. Lich. eur. p. 443; Nyl. Prodr. p. 187, Énum. p. 138, n. 56, Expos. Pyren. p. 45. — *Pyrenula nitida* Ach. Syn. p. 125; Schær. Enum. p. 212 (α). — *Verr. maxima* DC. Fl. fr. II, p. 316. — *Pyrenula pinguis* Chev. Fl. Par. I, p. 518; Schær. Enum. p. 213. — *Verr. pinguis* Fr. Lich. eur. p. 443.

Sur les arbres ; C.

377. — var. **nitidella** Flrk.; Nyl. ll. cc. — *Pyrenula nitida* β *nitidella* Schær. Enum. p. 213.

Sur l'écorce des frênes; C.

378. **V. coryli** Nyl. Addit. Cr. Chil. p. 174, Énum. p. 138, n. 57*. — *Pyrenula coryli* Mass. — *Verr. glabrata* var. Nyl. Prodr. p. 188.

Sur l'écorce des coudriers; R. — Nacqueville.

379. **V. farrea** Ach. Meth. p. 115, Lich. univ. p. 293, Syn. p. 96, pr. p.; Nyl. Prodr. p. 188, Énum. p. 138, n. 58, Exp. Pyren. p. 47. — *Verr. leucoplaca* Wallr. Cr. Germ. I, p. 299.

Sur les arbres (saules) ; R. — Montvason.

380. **V. gemmata** Ach. Meth. p. 120, Lich. univ. p. 278,

Syn. p. 90 ; DC. Fl. fr. II, p. 315 ; Fr. Lich. eur. p. 444 ; Nyl. Prodr. p. 188, Énum. p. 139, n. 71, Exp. Pyren. p. 53.—*Verr. alba* Schrad. Spic. Fl. Germ. p. 109 ; Dub. Bot. gall. p. 644 ; Schær. Enum. p. 219.

Sur l'écorce des arbres (chênes, hêtres, frênes, etc.) ; C.

381. **V. Salweii** Leight. mscr.; Nyl. Prodr. p. 189, Énum. p. 139, n. 71*, Exp. Pyren. p. 54.

Sur les pierres des murs ; RR.—Cherbourg.

382. **V. biformis** Borr. in Engl. Bot. suppl. t. 2617; Nyl. Prodr. p. 189, Énum. p. 139, n. 72, Exp. Pyren. p. 54. (non Schær.)

Sur les arbres (hêtres, frênes, sapins); AR.—Montvason, Martinvast.

383. **V. epidermidis** Ach. Meth. p. 118, Lich. univ. p. 276, Syn. p. 89; DC. Fl. fr. II, p. 313; Dub. Bot. gall. p. 644 ; Fr. Lich. eur. p. 447 ; Schær. Enum. p. 219; Nyl. Prodr. p. 190, Énum. p. 139, n. 85, Exp. Pyr. p. 58.

Sur l'écorce lisse des arbres (bouleaux, etc.); C.

384. — var. **analepta** Nyl. ll. cc. — *Verr. analepta* Ach. Meth. p. 119, Lich. univ. p. 275, Syn. p. 88.— *Verr. punctiformis* DC. Fl. fr. II, p. 314. — *Verr. olivacea* Dub. Bot. gall. p. 645.

Sur les arbres (chênes, hêtres) ; AC.

385. — var. **fallax** Nyl. ll. cc. — *Verr. punctiformis* α *stigmatella* Schær. Enum. p. 220. — *Verr. analepta* Schær. Enum. p. 221.

Sur les hêtres ; AC.—Montvason, etc..

386. — var. **lactea** Nyl. ll. cc. — *Verr. stigmatella* γ *lactea* Ach. Lich. univ. p. 277, Syn. p. 90 (β). —

Verr. cinerea β *lactea* Dub. Bot. gall. p. 644.—*Verr. punctiformis* β *lactea* Schær. l. c.

Sur l'écorce lisse des arbres (frênes, peupliers); AR. — Montvason, Urville.

387. **V. cinerella** Flot.; Nyl. Add. Cr. Chil. p. 174, Prodr. p. 191, Énum. p. 139, n. 88, Exp. Pyren. p. 60.

Sur l'écorce des hêtres ; AR. — Montvason, Bricquebec.

388. **V. halodytes** Nyl. Énum. p. 139, n. 89 et p. 142, Exp. Pyren. p. 61.

Sur les rochers maritimes à haute mer, dans les petites flaques d'eau salée ; R. — Cherbourg.

389. **V. oxyspora** Nyl. in Bot. Notis. 1852, p. 179, Énum. p. 139, n. 91, Exp. Pyren. p. 61.

Sur les bouleaux; R. — Bricquebec.

MELANOTHECA Fée, Nyl.

390. **M. gelatinosa** Nyl. Énum. p. 140, n. 4, et p. 145, Exp. Pyren. p. 70. — *Arthonia gelatinosa* Chev. in Journ. phys. 1822, p. 54, Fl. Paris. I, p. 543.

Sur les aulnes; R. — Bois de Kerbec (Le Mesnil-au-Val).

THELENELLA Nyl.

391. **Th. modesta** Nyl. Lich. Par. n. 96, Ess. Class. II, p. 193, Prodr. p. 192, Énum. p. 140, n. 1.— *Verrucaria modesta* Nyl. Coll. Gall. mer. et Pyr. p. 16.

Sur les peupliers ; R. — Sottevast, Bricquebec.

APPENDIX.

LEPRARIA Ach.

392. **L. flava** Ach. Lich. univ. p. 663, Syn. p. 330.— *Lepra flava* DC. Fl. fr.VI, p. 175 ; Dub. Bot. gall. p. 676. — *Parmelia citrina δ flava* Ach.Meth. p.180.

Sur le tronc des vieux chênes; AR. —Nacqueville, Bricquebec, etc. — M. Fries rattache cette production au *Lecanora vitellina* ; n'appartiendrait-elle pas plutôt à un Lichen de la tribu des *Caliciés*?

393. **L. latebrarum** Ach.Syn. p. 331.—*Lepr. incana β latebrarum* Ach.Lich. univ. p. 665. — *Pulveraria latebrarum* Ach. Meth. p. 2. — *Patellaria incana β latebrarum* Dub. Bot. gall. p. 653. — *Lepra æruginosa β latebrarum* Schær. Enum. p.241. — *Lepra incana* DC. Fl. fr. VI, p. 175, pr. p.

Dans les fentes humides des rochers ; AR. — Le Roule.

394. **L. antiquitatis** Ach. Meth. p. 7 , Lich. univ. p. 291. — *Lepra antiquitatis* DC. Fl. fr. II , p. 322; Dub. Bot. gall. p. 677.

Sur les pierres et les rochers ; AC.

Species e classe Lichenum excludendæ :

395. **L. botryoides** Wahlnb. Fl. Lapp. p. 401; Ach. Syn. p. 331.— *Lepra botryoides* DC. Fl. fr. II, p. 322; Dub. Bot. gall. p. 676. — *Lepra olivacea α* Ach. Lich. univ. p. 666. = *Glæocapsæ* et *Protococci* species.

Sur le tronc des vieux arbres.

396. **L. rubens** Ach. Meth, p. 6, Syn. p. 331. — *Verrucaria rubens* Ach. Lich. univ. p. 296. — *Lepra rubens* Dub. Bot. gall. p. 677. — *Lepra odorata* DC. Fl. fr. II, p. 323. = *Chroolepi* species variæ (*Byssi* Fr. Summ. Veg. Sc. p. 122.).

Sur les troncs d'arbres (hêtres), et les rochers.

TABLE ALPHABÉTIQUE.

Les chiffres indiquent les numéros que portent dans cette liste les espèces et les variétés; les noms adoptés sont imprimés en lettres italiques, et les synonymes en caractères romains.

Abrothallus
parasiticus 117
Ricasolii 352
Acrocordia
gemmata 380
Amphiloma
lanuginosum 171
Arthonia
astroidea 349
cinnabarina 343
crassa 341
decolor 345
dendritica 319
epipasta 350
galactina 351
galactites 351
gelatinosa 390
gibberulosa 322
impolita 348
lurida 346
obscura 349
obtusangula 320
pruinosa 348
punctiformis v. 351
radiata 349
reniformis 349
rubra 344
spadicea 347
tynnocarpa 350
vulgaris 349
Arthopyrenia
gemmata 380
Aspicilia
chrysophana 203
complanata 200
tenebrosa 202
Aulacographa
elegans 316
Bacidia
carneola 249
rosella 265
Bæomyces
aduncus 71
æruginosus 40
alcicornis 42
amaurocræus 72
anomæus 54
bacillaris 75
byssoides 38
cæspiticius 58
calicioides 307
cariosus 47
carneus 38
cervicornis 53
clavatus 78
cocciferus 73
cornucopioides 73
crispatus 66
deformis v. 78
degenerans 54
Bæomyces
delicatus 57
elveloides 40
endiviæfolius 41
epiphyllus 58
ericetorum 39
extensus 73
fimbriatus 48
furcatus 59
gracilis 50
icmadophilus 40
junceus 48
lignorum 38
macilentus 75
macroscyphus 74
neglectus 44
niveus 65
pleurotus 74
pocillum 44
pungens 64
pyxidatus 43
pyxidatus v. 74
quercinus 57
racemosus 62
radiatus 49
rangiferinus 67
roseus 39
rufus 38
rupestris 38
sabuletorum 257

Bæomyces
sparassus 55
spinosus 62
squamosus 55
subulatus 61
sylvaticus 68
symphycarpus 46
trachynus 66
turbinatus v. 52
turbinatus v. 66
uncialis 71
verticillatus 52
Bangia
atrovirens 2
Biatora
ambigua 280
anomala 258
atrogrisea 267
byssoides 38
carneola 249
chalybeia 296
cladonia 58
decolorans 260
decolorans v. 259
enteroleuca 279
erysibe 219
exigua 282
flexuosa 259
fuscella 267
icmadophila 40
ligniaria 257
lucida 254
lurida 251
mixta 258
olivacea 280
pachycarpa 272
pezizoidea 270
premnea 269
quernea 262
rivulosa 293
Biatora
rosella 265
rugulosa 279
uliginosa 261
vernalis 255
vernalis v. 266
Biatorina
arceutica 252
Griffithii 258
rivulosa 295
tabescens 280
Bilimbia
hexamera 256
Blastodesmia
lactea 386
Bombyliospora
pachycarpa 272
Borrera
chrysophthalma 139
ciliaris 145
flavicans 138
leptalea 150
leucomela 147
tenella 151
Buellia
canescens 273
major 300
parasema 300
punctata 301
saxorum 300
Calicium
abietinum 34
cerviculatum 34
clavellum 32
claviculare 33
claviculare v. 32
curtum 34
hyperellum v. 32
inquinans v. 35
lenticulare 33
Calicium
lenticulare v. 34
microcephalum 31
nigrum v. 34
quercinum 33
salicinum 32
sessile 35
sessile v. 30
sphærocephal. v. 33
stigonellum 35
trachelinum 32
trachelinum v. 33
turbinatum 30
Callopisma
citrinum 194
Capitularia
alcicornis 42
amaurocræa 72
aspera 51
cæspiticia 58
chordalis 50
decorticata 45
degenerans 54
extensa 73
gracilis 50
longipes 48
macilenta 75
neglecta 44
pityrea 45
pleurota 74
pocillum 44
radiata 49
symphycarpa 46
tubæformis 48
verticillata 52
Catillaria
premnea 302
Catolechia
lactea 284
moriopsis 283

Catopyrenium
cinereum 358
Cenomyce
affinis 54
alcicornis 42
allotropa v. 52
allotropa v. 55
allotropa v. 66
anomæa 54
antilopæa 49
aspera 51
bacillaris 75
blastica 55
bolacina 72
Brebissonii 75
cæspiticia 58
cæspitosa 55
cariosa 47
carneopallida 43
cervicornis 53
cladomorpha 53
clavarioides 48
clavata 78
clavulus 48
coccifera 73
coniocræa 49
cornucopioides 73
cornuta 49
cornuta v. 78
crispata 66
cucullata 57
damæcornis 42
decorticata 45
decorticata v. 55
degenerans 54
delicata 57
digitata v. 77
divulsa 51
ecmocyna 50
ecmocyna v. 61
Cenomyce
endiviæfolia 41
epiphylla 58
extensa 73
fascicularis 59
fimbriata 48
firma 54
flagellaris 55
furcata 59
gonorega 54
gonorega v. 65
gracilis 50
gracilis v. 66
insidiosa 49
leptophylla 47
lumbricalis 78
macilenta 75
muricata 59
nivea 65
obtusata 71
oxyceras 72
pityrea 45
pityrea v. 54
pleurota 74
pocillum 44
polypæa 54
portentosa 69
pseudo-cornuta 78
pumila 70
pungens 64
pyxidata 43
pyxidata 48
racemosa 62
radiata 49
rangiferina 67
rangiferina v. 64
recurva 63
scabriuscula 63
seductrix 77
spadicea 60
Cenomyce
sparassa 55
speciosa 56
spinosa 62
spinulosa 60
squamosa 55
strepsilis 57
subulata 61
sylvatica 68
symphycarpa 46
tenuior 70
trachyna 66
tubæformis 48
uncialis 71
Vaillantii 41
verticillata 52
Cetraria
fallax 97
glauca 97
Chiodecton
petræum 353
Chondrus
minor 4
pygmæus 3
Cladonia
alcicornis 42
amaurocræa 72
aspera 51
attenuata 56
cæspiticia 58
cariosa 47
ceranoides 66
ceranoides 71
cervicornis 53
clavata 78
coccifera 73
coccinea 73
cornucopioides 73
cornuta 78
coronata 55

Cladonia
crispata 66
cristata 52
degenerans 54
delicata 57
dilatata 52
endiviæfolia 41
extensa 73
fimbriata 48
foliacea 42
fungiformis 58
furcata 59
fusca 58
gracilis 50
gracilis v. 72
incana 74
macilenta 75
neglecta 44
nivea 65
parasitica 57
phyllophora 42
pityrea 45
pleurota 74
pocillum 44
polyceras 49
polydactyla 76
portentosa 69
pumila 70
pungens 64
pyxidata 43
pyxidata 48
racemosa 62
radiata 49
rangiferina 67
rangiformis 64
recurva 63
seductrix 77
spadicea 60
spinosa 62
squamosa 55
Cladonia
stellata 71
subulata 61
sylvatica 68
symphycarpa 46
tubæformis 48
uncialis 71
verticillata 52
Coccocarpia
cyanoloma 170
myriocarpa 169
plumbea 168
pulchella 354
Collema
aggregatum 18
athallum 198
atrocœruleum 21
Brebissonii 26
byssinum 20
cheileum 15
chloromelum 27
ciliatum 21
conglomeratum 19
corniculatum 25
crenulatum 13
crispatum 9
crispum 13
crispum 11
crispum 15
cristatum 10
fasciculare 18
fasciculare 19
fimbriatum 21
flaccidum 7
fragrans 16
furvum 8
granosum 15
glaucescens 13
granulosum 8
Hildenbrandii 26
Collema
jacobææfolium 9
lacerum 21
limosum 14
marginale 9
marginale 15
melænum 9
microphyllum 16
microphyllum 166
multifidum 9
muscicola 28
myochroum 26
myriococcum 6
nigrescens 17
nigrum 167
palmatum 25
placynthium 11
pubescens 2
plicatile 15
pulposum 11
pulvinatum 22
ruginosum 27
rupestre 7
saturninum 26
scotinum 24
sinuatum 24
tenax 12
tenuissimum 20
thysaneum 18
variabile 177
vespertilio 17
Conferva
atrovirens 2
Coniangium
vulgare 346
Coniocarpon
cinnabarinum 343
elegans 343
gregarium 343
nigrum 348

Corallinoides
globifer 36
Cornicularia
flavicans 138
intricata 2
muscicola 28
pubescens 2
Diploicia
canescens 273
Diplotomma
alboatrum 298
canescens 273
Endocarpon
aquaticum 355
cinereum 358
exiguum 357
fluviatile 355
Hedwigii 356
Hedwigii 359
hepaticum 356
miniatum v. 355
muscorum 359
pallidum 359
pertusum 238
pulchellum 354
pusillum 356
pusillum v. 359
smaragdulum 197
tephroides 358
Weberi 355
Endopyrenium
pusillum 356
Ephebe
pubescens 2
Evernia
flavicans 138
prunastri 89
Fucus
pygmæus 3
pygmæus 4
Gomphillus
calicioides 307
Graphis.
anguina 315
betuligna 314
cerasi 314
dendritica 319
diffracta 313
elegans 316
flexuosa 315
fraxinea 312
hebraica 310
inconspicua 318
inusta 318
litterella 313
medusula 320
parallela 317
pulverulenta 312
pulverulenta 315
recta 314
scripta 308
scripta 315
serpentina 213
Smithii 318
tenerrima 311
varia 309
Gyalecta
Acharii 204
bryophila 237
cupularis v. 250
Friesii 250
lutea 250
Hæmatomma
coccineum 234
Helopodium
delicatum 57
Heterothecium
pachycarpum 272
Hymenodecton
dendriticum 319
Imbricaria
acetabulum 134
adusta 129
aipolia 149
aleurites 175
aquila 162
cæsia 154
caperata 117
chlorina 141
cœrulescens 163
conoplea 164
conspersa 131
cycloselis 155
diatrypa 125
grisea 160
lanuginosa 171
muralis 160
olivacea 135
omphalodes 179
parietina 140
physodes 123
pityrea 164
plumbea 168
pulverulenta 158
retiruga 126
revoluta 121
stellaris 149
ulothrix 156
venusta 161
Isidium
coccodes 241
corallinum 217
lævigatum 235
melanochlorum 239
phymatodes 243
stalactiticum 239
Westringii 206
Lecanactis
grumulosa 321
urceolata 246

Lecanora		Lecanora		Lecanora	
Acharii	204	craspedia	178	lobulata	181
agelæa	246	crassa	172	luteoalba	186
aitema	223	crenulata	216	*lutescens*	221
albella	212	diffracta	174	lychnea	143
albescens	215	*discolor*	229	maculiformis	221
alboflavescens	208	discreta	197	metabolica	231
angulosa	213	dispersa	215	milvina v.	198
anomala	258	effusa	216	minutula	260
aphorhiza	196	Ehrhartiana v.	224	Mougeotiana	260
apochræa	222	*erysibe*	219	Mougeotii	272
atra	227	*erythrella*	191	multipunctata	200
atra v.	232	exigua	231	muralis	173
atrocinerea	202	expallens	221	muralis	215
atrocinerea	232	falsaria v.	295	murorum	180
aurantiaca	190	*ferruginea*	192	ochroidea	218
badia	230	*festiva*	193	*orosthea*	225
badia	196	flavovirescens	191	*pallescens*	207
biatorea	214	Flotowiana	215	pallida	212
biatorina	186	friabilis	179	*parella*	206
brunnea	165	*frigida*	210	periclea v.	231
cæspitosa	172	fulgens	179	*phlogina*	194
callopisma	184	fusco-atra	293	polygonia	201
candelaria	144	*galactina*	215	*polytropa*	224
candelaria v.	143	*gibbosa*	205	polytropa v.	226
caricæ	153	gilva	186	privigna	198
carneolutea	248	*glaucoma*	217	*pruinosa*	198
cerina	185	granulosa	260	pyracea	186
cerina v.	189	graphica	200	pyrina	253
cervina	196	*grumosa*	228	radiosa	176
chloroleuca	188	*hæmatites*	189	retorrida	263
cinerea	200	*hæmatomma*	234	rimosa	217
cinerella	212	*Hageni*	216	rivulosa	295
cinereorufescens	203	halophæa	196	roboris	231
circinata	176	illusoria	224	rubricosa	178
citrina	183	incrustans	183	*rupestris*	187
citrina v.	194	intricata	224	rutilans	142
coarctata	263	intumescens	211	sæpincola	223
confragosa	232	*lævigata*	233	salicina	190
cooperta	216	Linckii	194	*sarcopis*	223

Lecanora
saxicola 173
scrupulosa 216
simplex 199
smaragdula 197
sophodes 231
sordida 217
steropea 182
stillicidiorum 188
strobilina 221
subcarnea 218
subfusca 211
sulfurea 226
Swartzii 217
symmicta 222
tartarea 209
teicholyta 178
terricola 261
tumidula 207
Turneri 208
varia 220
varia v. 225
variabilis 177
verrucosa 246
vitellina 195
vitellina v. 182
vitellina v. 194
xanthostigma 194

Lecidea
abietina 297
æruginosa 40
aitema 223
alabastrina 265
alba 348
alboatra 298
albocærulescens 288
albocœrulesc. v. 198
albocœrulesc. v. 289
anomala 258
arceutina 268

Lecidea
arenaria 178
aromatica 275
arthonioides 352
atroalba 283
atroalba 285
atroalbella 284
atropurpurea 252
atrovirens 305
aurantiaca 190
cæsiorufa 193
callosyne 234
campestris 275
canescens 273
carneola 249
carneola v. 268
carneolutea 248
cechumena v. 174
cerina 185
cerina v. 189
chalybeia 296
chloropolia 301
cinereofusca 192
cladoniaria 306
coarctata 263
cœnosa 261
cœruleonigric. 274
concentrica 286
confervoides 283
confervoides 285
coniochlora 297
coniops 277
contigua 287
convexa 276
coracina 283
corallinoides 167
cornea 249
corticola 270
corticola 298
cotaria 263

Lecidea
crenulata 193
crustulata 278
decolorans 260
diffracta 174
disciformis 300
dolosa 256
dryina 352
dubia 292
Ehrhartiana v. 224
Ehrhartii 185
elæochroma 280
elveloides 40
endoleuca 269
enteroleuca 279
epipolia 299
erysibe 219
erythrocarpia 178
escharoides 260
eucarpa 198
exigua 282
ferruginea 192
festiva 193
flavicunda 289
flavida 281
flavocœrulescens 289
flavovirescens 191
flexuosa 259
fuliginea 261
fumosa 294
fuscella 267
fusco atra 293
gelasinata 35
geographica 304
granulosa 260
granulosa v. 259
Griffithsii 258
grossa 302
hæmatites 189
hæmatomma 234

Lecidea
hamadryas 258
holomelæna 271
hypnophila 256
icmadophila 40
immersa 198
incana 303
incana v. 272
incompta 270
insignis 300
intermixta 252
jungermanniæ 260
lævigata 264
lapicida 291
lenticularis 296
leptocline 300
leucoplaca 302
Lightfootii 253
ligniaria 257
lucida 254
lurida 251
lutea 250
luteoalba 186
luteola 266
luteola v. 219
luteola v. 271
lycopodina 301
melizea 250
microphylla v. 166
milliaria 257
mixta 259
muscorum 256
muscorum v. 270
myriocarpa 301
nigra 167
nitidula 278
ochroidea 218
ocrinæta 263
olivacea 280
orosthea 225
Lecidea
pachycarpa 272
pantosticta 287
parasema 276
parasema v. 300
pelidna 232
petræa 285
petræa 286
pezizoides 165
picina 230
platycarpa 290
polytropa 224
premnea 297
premnea 302
privigna 198
prominula 263
pruinosa 198
punctata 276
punctiformis 301
pyracea 186
quernea 262
rivulosa 295
rosella 265
rubella 266
rubescens 191
rupestris 187
sabuletorum 257
sabuletorum 275
sabuletorum 277
sæpincola 223
Salweii 263
saxetana 234
sphæroides 255
sphæroides v. 252
spilota 199
spuria 283
stellulata 284
stillicidiorum 188
Lecidea
subacrustacea 198
subcarnea 218
subconcentrica 286
sulfurea 226
symmicta 222
tenagea 263
triptophylla 166
triptophylla v. 165
uliginosa 261
umbrina 271
vermifera 271
vernalis 255
vesicularis 274
Lecidella
sabuletorum 277
Lembidium
polycarpum 382
Lepra, Lepraria
æruginosa 393
antiquitatis 394
botryoides 395
chlorina 234
expallens 221
flava 392
Flœrkeana 254
fuliginea 167
incana 393
kermesina 344
lactea 348
latebrarum 393
leiphæma 348
lutescens 221
obscura 241
odorata 396
olivacea 395
rubens 396
sulfurea 221
Lenormandia
Jungermanniæ 354

Leptogium
Brebissonii 27
byssinum 20
chloromelum 27
Hildenbrandii 26
lacerum 21
microscopicum 23
muscicola 28
palmatum 25
pulvinatum 22
ruginosum 27
scotinum 24
Leptorhaphis
oxyspora 389
Lichenoides
ciliare 145
hispidum 150
Lichina
confinis 4
pygmæa 3
Lithoicia
apomelæna 360
Lobaria
acetabulum 134
adusta 129
aipolia 149
cæsia 154
calycaris 94
caperata 117
centrifuga 131
ciliaris 145
ciliata 120
ciliata 156
crassiformis 172
denudata 139
diffusa 175
dilacerata 96
fallax 97
farinacea 95
fraxinea 92
Lobaria
glauca 97
glomulifera 115
herbacea 116
hispida 150
muralis 173
olivacea 135
omphalodes 129
orbicularis 155
parietina 140
perlata 118
physodes 123
populina 93
prunastri 89
pulmonaria 108
pulveracea 160
pulverulenta 158
radiosa 176
saxatilis 126
saxicola 180
scrobiculata 109
semipinnata 150
speciosa 148
squarrosa 96
stellaris 149
terebrata 125
verrucosa 109
Melanotheca
gelatinosa 390
Melaspilea
arthonioides 352
Microthelia
micula 387
Mycetodium
calicioides 307
Myriangium
Duriæi 29
inconspicuum 346
Myriospora
smaragdula 197
Nephroma
lævigata 98
papyracea 99
parilis 98
resupinata v. 98
Schæreri 98
Nephromium
lævigatum 98
papyraceum 99
Normandina
Jungermanniæ 354
Opegrapha
abbreviata 332
acervulata 334
argillicola 326
astroidea 349
atra 330
atra v. 349
betulæ 314
betuligna 314
bullata 332
bullata 339
calcaria 321
calcaria 336
cerasi 314
cerasi 331
chlorina 325
confluens 337
crassa 341
dendritica 318
dendritica 319
denigrata 330
depressa 332
diaphora 326
diaphora v. 325
diffusa 327
dispersa 339
elegans 316
epipasta 350
fraxinea 312

Opegrapha

gibberulosa 322
glaucoma 313
gregaria 326
grumulosa 321
hapalea 332
hebraica 326
herbarum 327
herpetica 339
involuta 338
lentiginosa 340
lichenoides 322
limitata 308
lithyrga 336
lurida 346
lutescens 325
macrocarpa 308
macularis 349
medusula 320
minuta 324
notha 322
obscura 341
obscura 349
ovaliformis 323
parallela 331
parallela 317
pedonta 332
pellicula 324
Persoonii 328
Persoonii v. 199
phæa 324
plocina 297
pruinosa 348
pulicaris 324
pulverulenta 312
punctulata 339
radiata 349
recta 314
reniformis 349
reticulata 335

Opegrapha

rimalis 327
rimicola 327
rimosa 332
rubella 339
rufescens 334
rupestris 328
saxatilis 329
saxatilis 328
saxicola 328
scripta 308
scripta 318
serpentina 313
siderella 334
signata 323
spurcata 324
spuria 298
stenocarpa 333
stenocarpa 334
steriza 337
strepsodina 199
sulcata 316
tigrina 326
tridens 326
Turneri 327
varia 322
varia v. 321
varia v. 327
venosa 313
versiformis 324
vulgata 333
vulvella 324

Pannaria

conoplea 164
myriocarpa 169
nebulosa 165
nigra 167
plumbea 168
rubiginosa 163
triptophylla 166

Parmelia

acetabulum 134
adglutinata 157
affinis 163
aipolia 149
aizoni 127
albella 212
albinea 152
alboatra 152
aleurites 175
amplissima 115
angulosa 213
angustata 159
aquila 162
astroidea 153
atra 227
atra v. 232
atrocinerea 232
aurantiaca 190
aureola 140
badia 230
Borreri 130
cæsia 154
cæsiella 232
calicaris 94
calva 187
candelaria 144
candelaria v. 143
caperata 117
caperata v. 171
carneolutea 248
ceratophylla 123
cerina 185
cervina 196
cetrarioides 119
cheilea 15
chloantha 155
chlorina 141
chloromela 27
chrysophthalma 139

Parmelia		Parmelia		Parmelia	
ciliaris	145	farinacea	95	limosa	14
ciliata	120	farrea	160	lutescens	221
cinerea	200	fascicularis	19	lychnea	143
cinereorufa	203	fastigiata	93	melæna	9
circinata	176	ferruginea	192	membranacea	171
citrina	183	fibrosa v.	144	*Mougeotii*	133
citrina v.	194	flaccida	7	murorum	180
citrina v.	392	flava	392	muscicola	28
citrinella	194	flavicans	138	myriocarpa	169
Clementiana	153	fraxinea	92	myriococca	6
coarctata	263	frigida	210	nigrescens	17
cœruleobadia	164	fuciformis	82	obscura	155
cœrulescens	216	fulgens	179	obscura v.	232
confragosa	232	*fulginosa*	136	*olivacea*	135
conglomerata	19	fulva	143	*omphalodes*	129
conoplea	164	furva	8	omphalodes v.	128
conspersa	131	fuscata	230	orosthea	225
cornuata	91	galactina	215	pallescens	206
corrugata	134	gilva	186	palmata	25
craspedia	178	glaucoma	217	*panniformis*	128
crassa	172	glomulifera	115	parasitica	126
crispa	13	grisea	160	parella	206
cristata	10	grumosa	228	parietina	140
cyanoloma	170	hæmatomma	234	parietina v.	144
cycloselis	155	Hageni	216	parietina v.	194
dendritica	137	herbacea	116	peliscypha	196
Despreauxii	122	hispida	150	*perlata*	118
diatrypa	125	impolita	348	*pertusa*	125
diploloma	211	incisa	151	phlogina	194
discreta	197	lacera	21	*physodes*	123
dispersa	215	laciniosa	143	physodes v.	125
dubia	130	lacustris	203	pityrea	160
duplicata	124	lætevirens	116	plicata	118
ectanea	142	lævata	203	plumbea	168
effusa	216	lævigata	121	pollinaria	96
elacista	263	lanuginosa	171	prolixa	137
erythrella	191	leptalea	150	propinqua	151
erythrocarpia	178	leucochroa	126	protuberans	205
exigua	231	leucomela	147	prunastri	89

Parmelia
pulchella 154
pulchella v. 152
pulla 137
pulmonacea 108
pulverulenta 158
pyracea 186
quartzicola 133
relicina 122
rosæformis 126
rosulata 149
rubiginosa 163
rutilans 142
sæpincola 223
salicina 190
sarcopis 223
saxatilis 126
saxicola 173
scopulorum 90
scotina 24
scrobiculata 109
scruposa 235
sideralis 153
siliquosa 91
sinuosa 121
sophodes 231
sordida 217
sordida v. 226
speciosa 148
squamulosa 196
stellaris 149
stellaris v. 216
stellata 144
stenophylla 132
steropea 182
stillicidiorum 188
subcarnea 218
subfusca 211
sulfurea 226
tartarea 209
Parmelia
tenax 12
tenella 151
tribacia 154
triptophylla 166
tumidula 207
Turneri 208
ulothrix 156
varia 220
variabilis 177
venusta 161
vitellina 195
vittata 124
Patellaria
æruginosa 40
alba 348
albocœrulescens 288
albozonaria 290
angulosa 213
angulosa v. 218
anomala 258
anthracina 167
arborea 190
arborea 207
arenaria 178
atroalba 283
atroalba 285
aurantiaca 190
badia 230
cæsiorufa 193
candelaris 183
carneola 249
cerina 185
cerina v. 189
citrella 194
confluens 287
corticola 298
cretacea 299
cyanolepra 189
decolorans 260
Patellaria
dendritica 284
detrita 348
dispersa 216
dolosa 256
dryina 352
effusa 216
elæochroma 280
enteroleuca 279
epipolia 299
erythrocarpia 178
exigua 231
flavovirescens 190
ferruginea 192
frondosa 234
fumosa 294
fusco-atra 293
geochroa 257
geographica 304
glaucoma 217
glomerulosa 276
grumosa 228
hæmatomma 234
immersa 198
incana v. 393
incrustans 187
lamprocheila 193
lapicida 291
latebrarum 393
laurocerasi 267
leucoplaca 276
Lightfootii 253
lucida 254
lutescens 221
macrocarpa 290
metabolica 231
microphylla v. 166
mixta 258
mixta 352
Mougeotiana 260

Patellaria
muscicola 210
muscorum 256
myriocarpa 301
nebulosa 165
nigra 167
nitens 230
nuda 198
pachycarpa 272
pantosticta 287
parasema 276
parasema v. 301
parella 206
petræa 286
picina 167
polytropa 224
populicola 211
premnea 302
punctata 301
punctiformis 301
quernea 262
Rabenhorstii 219
rivulosa 295
rosella 265
rubella 266
rufa 211
rupestris 187
rupestris 191
rupestris 206
sabuletorum 257
salicina 190
silacea 292
sphæroidæa 255
subcarnea 218
subfusca 211
sulfurea 226
tartarea 209
tephromelas 227
tigrina 285
triptophylla 166

Patellaria
uliginosa 261
ulmicola 186
varia 220
vernalis 255
vernalis 266
vesicularis 274
vitellina 195

Peltidea
canina 100
crispa 104
horizontalis 107
inflexa 102
malacea v. 102
membranacea 101
microcarpa 106
parilis 98
polydactyla 105
rufescens 104
scutata 106
spuria 103

Peltigera
canina 100
glabra 98
horizontalis 107
inflexa 102
lævigata 98
leucorhiza 101
membranacea 101
microcarpa 106
papyracea 99
parilis 98
pusilla 103
polydactyla 105
resupinata v. 98
rufescens 104
scutata 106
spuria 103
sylvatica 110
ulorhiza 100

Pertusaria
areolata 239
coccodes 241
communis 238
fallax 242
globulifera 240
isidioidea 243
isidioidea 241
leioplaca 245
leioplaca v. 246
plumbea 238
rupestris 239
sorediata 240
sulfurea 244
variolosa 244
variolosa 238
variolosa 246
Wulfenii 242

Phlyctis
agelæa 246

Physcia
adglutinata 157
albinea 152
angustata 159
aquila 162
astroidea 153
cæsia 154
candelaria 144
chlorina 141
chrysophthalma 139
ciliaris 145
denudata 139
ectanea 142
fallax 97
farinacea 95
fastigiata 93
flavicans 138
fraxinea 92
fulva 143
glauca 97

Physcia
hispida 150
laciniosa 143
leptalea 150
leucomela 147
lychnea 143
obscura 155
parietina 140
pityrea 160
prunastri 89
pulverulenta 158
saxicola 146
scopulorum 90
speciosa 148
squarrosa 96
stellaris 149
tenella 151
ulothrix 156
venusta 161
Placodium
albescens 215
callopismum 184
candelarium 144
canescens 273
circinatum 176
citrinum 183
diffusum 175
fulgens 179
lobulatum 181
murorum 180
ochroleucum 173
orbiculare 155
radiosum 176
steropeum 182
Swartzii 217
teicholytum 178
variabile 177
versicolor 178
Platygramma
dendritica 319
Platysma
aquaticum 355
armatum 139
caperatum 117
crocatum 114
denudatum 139
fallax 97
fraxineum 92
glaucum 97
Porina
aggregata 341
areolata 239
fallax 242
leioplaca 245
pertusa 238
taxicola 341
Psora
alabastrina 207
albescens 215
bracteata 179
cæsia 154
cæsiella 232
canescens 273
citrina 179
dendritica 293
exigua 231
lurida 251
miniata 180
muralis 173
muscorum 237
nebulosa 165
opuntioides 274
paradoxa 274
privigna 199
radiosa 176
saxicola 180
squamata 251
strepsodina 199
variabilis 177
vesicularis 274
Pulmonaria
herbacea 116
reticulata 108
sylvatica 110
verrucosa 109
Pulveraria
alboflava 254
chlorina 234
flava 392
latebrarum 293
Pyrenopsis
fuscatula 5
Pyrenula
æthiobola 365
biformis 387
coryli 378
leucoplaca 379
margacea 364
maura 368
nigrescens 360
nitida 376
nitidella 377
pinguis 376
punctiformis 385
quercus 379
Ramalina
ampliata 92
calicaris 92
calicaris 94
canaliculata 94
cornuata 91
farinacea 95
fastigiata 93
fraxinea 92
pollinaria 96
scopulorum 90
Rhizocarpon
asteriscus 284
confervoides 285
geographicum 304

Ricasolia
glomulifera 115
herbacea 116
Roccella
fuciformis 82
phycopsis 81
Sagedia
aggregata 341
cinerea 358
depressa 200
fuscella 361
viridula 362
Sarcogyne
corrugata 199
privigna 199
pruinosa 198
simplex 199
Scoliciosporum
holomelænum 271
Scyphophorus
cervicornis 53
cocciferus 73
convolutus 41
cornutus 49
fimbriatus 48
pyxidatus 43
Sirosiphon
saxicola 1
Sphæria
epigæa 374
homostegia 126
melanostoma 238
nitida 376
Sphærocarpus
sessilis 35
Sphærophorus
compressus 37
coralloides 36
globiferus 36
melanocarpon 37
Sphinctrina
microcephala 31
turbinata 30
Spiloma
decolorans 348
elegans 343
fallax 343
melaleucum 348
rubrum 344
tumidulum 343
Spilomium
graphideorum 348
Squamaria
aleurites 175
centrifuga 131
cervina 196
crassa 172
diffracta 174
pulverulenta 158
saxicola 173
Stereocaulon
cereolinum 79
cereolus 79
condensatum 79
condyloideum 79
confine 4
corallinoides 167
corallinum 217
globiferum 36
madreporiforme 217
nanum 80
quisquiliare 80
Sticta
aurata 114
Dufourii 111
fuliginosa 112
glomulifera 115
herbacea 116
limbata 113
pleurocarpa 108
Sticta
pulmonacea 108
pulmonaria 108
scrobiculata 109
sylvatica 110
Stigmatidium
crassum 341
leucinum 342
obscurum 341
Stigonema
atrovirens 2
pannosum 28
Thelenella
modesta 391
Thelotrema
agelæa 246
lepadinum 247
margaceum 364
pertusum 238
variolarioides 246
Thrombium
epigæum 374
Trachylia
melaleuca 348
stigonella 35
Tubercularia
fusca 58
Urceolaria
Acharii 204
agelæa 246
arenaria 236
atrocinerea 202
bryophila 237
castanea 196
cinerea 200
cinereorufesc. 203
composita 217
gibbosa 205
lævata 203
microcelis 203

Urceolaria
polygonia 201
protuberans 205
scruposa 235
segestria 228
suaveolens 203
tessulata 200
variolarioides 246
Usnea
articulata 88
barbata 83
barbata 87
ceratina 85
dasypoga 87
florida 83
hirta 84
intricata 2
plicata 86
saxicola 83
Ustalia
anguina 315
Variolaria
agelæa 246
alboflavescens 208
amara 238
aspergilla 239
communis 238
discoidea 238
exasperata 246
faginea 240
flavida 244
globulifera 240
orbiculata 238
rosea 39
tenella 260
Verrucaria
acrotella 366
æthiobola 365
alba 380
alboatra 298
albocœrulescens 288
analepta 384
analepta 385
antiquitatis 360
arcuata 195
atra 227
atroalba 283
atrovirens 305
aurantiaca 186
aureocerina 185
badia 230
biformis 382
biformis 375
byssina 186
cæsiorufa 178
carpinea 375
cerasi 383
cerina 185
chlorotica 375
chlorotica 365
cinerea 358
cinerea 385
cinerea v. 386
cinerella 387
cinereopruinosa 385
circumscripta 362
citrina 183
concentrica 373
contigua 287
coryli 378
decolorans 260
dendritica 293
discoidea 238
effusa 216
elæina 365
epidermidis 383
epigæa 374
epipolæa 373
escharoides 260
Verrucaria
fallax 385
fallax 242
farrea 379
ferruginea 192
flava 194
flavovirescens 191
frondosa 234
fulva 143
fumosa 294
fuscella 361
fuscoatra 293
fuscoatra 360
fusiformis 375
galactites 351
gemmata 380
geographica 304
gilva 186
glabrata v. 378
glaucoma 217
granulosa 260
grisea 274
grumosa 228
Güntheri 375
guttata 276
hæmatomma 234
halodytes 388
humosa 261
hyloica 301
hymenea 364
immersa 370
impolita 348
imponens 380
integra 372
lactea 386
lævata 372
Leightonii 364
leucoplaca 379
limitata 276
lutescens 221

Verrucaria
macrostoma 363
macularis 366
macularis 375
margacea 364
maura 368
mauroides 365
maxima 376
melaleuca 380
microspora 369
micula 387
modesta 391
mucosa 367
muralis 373
nigrescens 360
nitida 376
nitidella 377
ocellata 200
olivacea 280
olivacea 375
olivacea 384
orbiculata 238
oxyspora 389
pallida 359
Verrucaria
pallida 212
papillosa 364
parella 206
petræa 285
pinguis 376
polythecia 358
polytropa 224
pulchella 354
punctata 276
punctiformis 301
punctiformis 384
punctiformis 385
ravida 185
rosella 265
rubella 266
rubens 396
ruderum 371
rupestris 370
salicina 190
Salweii 381
Schæreri 379
Schraderi 370
scruposa 235
Verrucaria
silacea 292
stigmatella 385
stillicidiorum 188
striatula v. 366
subfusca 211
sulfurea 226
tartarea 209
tephroides 358
tessellata 362
trachona 375
tuberculosa 240
uliginosa 261
umbrina v. 306
umbrina v. 365
varia 220
vernalis 266
viridirufa 191
viridula 362
vitellina 195
Volvaria
truncigena 247
Zwackhia
involuta 338

NOTE

SUR DES FLEURS ANORMALES DE

PHORMIUM TENAX,

Par M. Aug. LE JOLIS.

Au mois de juillet 1858, M. J. Duprey, président de la Société d'Horticulture de Cherbourg, m'informa qu'un pied de *Phormium tenax* était alors en pleine floraison dans un jardin à Omonville-la-Petite, à quelques lieues dans l'Ouest de Cherbourg, et eut l'obligeance de me rapporter un rameau détaché de l'une des deux panicules de fleurs que la plante avait produites. Cet échantillon appartenait à l'espèce anciennement connue, à grandes fleurs d'un jaune orangé (1); mais il attira tout spécialement mon attention par les anomalies que me présentèrent la plupart des fleurs, anomalies qui m'ont paru assez intéressantes pour mériter d'être signalées avec quelques détails.

Le rameau qui m'a été communiqué portait vingt fleurons dont neuf étaient encore à l'état de bouton peu avancé; je négligeai de faire l'autopsie de ces derniers. Les trois fleurs qui les précèdaient et qui commençaient à s'épanouir, étaient normales, c'est-à-dire qu'elles présentaient un périanthe à *six divisions*, dont trois externes et trois internes, *six étamines*, *un ovaire* à trois loges et *un style* unique. Au contraire, les huit autres fleurons, épanouis antérieurement, offraient tous des

(1) Voir mon *Mémoire sur l'introduction et la floraison à Cherbourg d'une espèce peu connue de Lin de la Nouvelle Zélande, et Revue des espèces confondues sous le nom de Phormium tenax*, Cherbourg, 1848.

anomalies variées dont on pourra se rendre compte par la description suivante de chacune de ces fleurs, que j'examinerai successivement dans l'ordre inverse de leur développement, en commençant par celles qui, épanouies en dernier lieu, présentaient un moindre degré de perturbation dans leurs organes.

1° — Périanthe à *six divisions* normales. *Six étamines*, dont une à demi pétaloïde. *Un ovaire* et *un style* bien développés.

2° — Périanthe à *huit divisions*, dont *quatre* externes et *quatre* internes. *Six étamines* à filets privés d'anthères. *Un ovaire* et *un style* normaux.

3° — Périanthe à *six divisions*, dont deux externes et quatre internes. *Six étamines*, dont cinq sont à l'état normal, et dont la sixième est beaucoup plus courte, à filet épaissi et tordu en spirale autour de l'ovaire, à anthère très longue et grosse, encore fermée alors que les loges des autres étamines sont ouvertes. *Deux ovaires* accolés et tordus en spirale. *Deux styles* soudés.

4° — Périanthe à *sept divisions*, dont trois externes et quatre internes. *Sept étamines*, dont cinq sont bien conformées; les deux autres étamines ont leurs filets soudés à la base, l'un deux portant une anthère grosse et non encore ouverte, l'autre filet élargi en un cornet pétaloïde qui porte, sur un de ses bords, des vestiges d'anthère. *Deux ovaires* et *deux styles* soudés.

5° — Périanthe à *huit divisions*, dont *trois* externes et *cinq* internes ; deux des divisions externes sont normales, mais la troisième est réduite à une petite lame très étroite et très courte, longue d'un centimètre à peine, aigüe et longuement acuminée ; les cinq divisions internes sont normales. *Six étamines*, dont trois sont

bien conformées, et dont les trois autres sont réduites à de simples filets privés d'anthères. *Deux ovaires* accolés et soudés ainsi que les styles.

6° — Périanthe à *neuf divisions*, dont trois externes et six internes; parmi ces dernières, les trois qui forment le verticille le plus intérieur sont enroulées autour des étamines, et l'une d'elles, qui est évidemment une étamine transformée, est élargie d'un côté en limbe pétaloïde et du côté opposé porte, sur la nervure médiane formée par le filet, une loge d'anthère très allongée et vide de pollen. *Six étamines*, dont trois sont normales; deux autres ont leurs filets soudés dans toute leur longueur, mais les anthères sont libres; la sixième est atrophiée et réduite à un filet d'un centimètre au plus de longueur, très grêle, filiforme et atténué en pointe aiguë. *Deux ovaires* accolés et *deux styles* soudés dans toute leur longueur.

7° — Périanthe à *neuf divisions*, dont trois externes et six internes, présentant les mêmes particularités que celles de la fleur précédente. *Cinq étamines*, dont une est bien constituée; deux autres ont leurs filets libres tandis que les deux anthères sont étroitement soudées; les deux autres sont soudées dans toutes leurs parties. *Deux ovaires* et *deux styles* soudés.

8° — Périanthe à *neuf divisions*, dont trois externes, et six internes toutes semblables. *Cinq étamines*, dont trois sont normales; une autre étamine est réduite au filet seul, et la cinquième est très courte, arquée en demi-cercle, à filet très dilaté, et à anthère très grosse et fermée. *Deux ovaires* et *deux styles* soudés.

Dans toutes les fleurs qui contiennent deux ovaires accolés et soudés, chacun d'eux est réduit à deux loges, la troisième loge étant complètement atrophiée.

Il eut été intéressant d'examiner les autres fleurons des deux hampes que cette plante à développées, car sans nul doute elles auraient offert aussi des anomalies analogues ou peut-être même encore plus bizarres ; malheureusement je n'ai pu me procurer un plus grand nombre de ces fleurs. Les détails qui précèdent suffisent toutefois pour montrer combien ces anomalies, accumulées en si grand nombre sur un même rameau, présentent un caractère remarquable, surtout en ce sens que la symétrie des verticilles était profondément altérée, et que la plus grande perturbation régnait dans le nombre des parties constituantes de ces verticilles.

Je ne sache pas qu'un cas semblable ait encore été observé chez les Monocotylédonées. Poiteau a dessiné un Lis blanc prolifère dans les Annales de la Société d'Horticulture de Paris ; M. Lindley, dans les Transactions de la Société d'Horticulture de Londres (1825), a signalé et figuré une fleur monstrueuse d'*Amaryllis* ; enfin, M. Duchartre a décrit des fleurs anormales de *Tulipa Gessneriana*, dans les Annales des Sciences Naturelles (4e série, tome VII). Mais, dans ces exemples, on ne peut rien trouver qui ait de l'analogie avec le cas précédent, qui me paraît fournir un document intéressant pour l'histoire de la Tératologie végétale.

OBSERVATION

SUR LE

DÉVELOPPEMENT D'INFUSOIRES

DANS LE *VALONIA UTRICULARIS*, Ag.

Par M. le Dr. Ed. BORNET.

Il arrive souvent que des Infusoires se développent dans l'intérieur des cellules des Algues, quoique ces cellules soient en apparence parfaitement closes. C'est un fait que ceux qui ont étudié les Algues à l'état vivant ont eu plus d'une fois l'occasion d'observer. En général, il n'est pas difficile de reconnaître qu'on a sous les yeux une production accidentelle tout-à-fait étrangère à la plante. Il y a pourtant certains cas embarrassants, et l'on peut quelquefois être conduit à regarder l'apparition de véritables infusoires comme un état normal de développement d'organes reproducteurs. C'est ainsi que M. Pringsheim (1) a décrit comme une seconde forme de spores des *Spirogyra*, certains corps qu'on trouve dans les cellules de ces Algues et que, depuis, M. Cienkowski a montré appartenir à des infusoires (2). Je choisis cet exemple de préférence à tout autre, d'abord parce que la nature de ces *pseudogonidies* a été mise hors de doute, et ensuite à cause de l'habileté de l'observateur qui a commis la méprise. Il convient de dire cependant

(1) Algologische Mittheilungen, *in* Flora, 1852, p. 476 et sqq.

(2) Die Pseudogonien, *in* Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, 1857, vol. I, p. 371.

que de pareilles erreurs d'interprétation ont le plus souvent leur source dans une connaissance trop incomplète du développement de ces productions douteuses. Certains états isolés, certaines périodes de leur évolution observées séparément peuvent occasionner une erreur momentanée; mais toutes les fois que l'étude de ces organismes a été prolongée suffisamment, on a réussi à déterminer leur véritable nature.

A l'appui de ce qui précède, je citerai le fait suivant que j'ai rencontré il y a quelques mois dans le *Valonia utricularis*, Ag. Il est certain que dans ce cas j'ai eu affaire à des infusoires. Néanmoins les circonstances qui accompagnaient leur formation, leur aspect, leur structure, la manière dont ils se comportaient avec les réactifs offrent tant d'analogie avec ce qu'on sait des zoospores, que si, par quelque cause accidentelle, l'observation eût été interrompue à sa première période, il eût été difficile de ne pas regarder ces infusoires comme les véritables zoospores du *Valonia*.

Vers la fin de janvier 1859, j'eus occasion de visiter un rocher situé au milieu du golfe Jouan, près d'Antibes, dans les fentes obscures duquel croissaient en abondance de très beaux échantillons de *Valonia utricularis* qui formaient de larges touffes gazonnantes. On sait que la fronde de cette espèce est un grand tube unicellulaire, claviforme, prolongé inférieurement en une partie plus grêle, couchée et rampante. La membrane de ce tube est fort épaisse, lamelleuse, parfaitement anhyste et présente des stries entrecroisées semblables à celles que M. Thuret a figurées (1) sur la membrane des *Clado-*

(1) Recherches sur les Zoospores des Algues, *in* Ann. des Sc. Nat. 3e série, tom. XIV, Pl. 16, fig. 9.

phora, mais plus grossières. La face interne de la membrane est tapissée d'une couche de grains de chlorophylle très rapprochés les uns des autres et empâtés dans une lame de protoplasma. Lorsqu'on déchire la membrane avec quelque précaution, il est facile d'enlever de grands lambeaux de cette couche pariétale, mais ils s'altèrent rapidement aussitôt qu'ils sont sortis du sac. La lame de protoplasma se gonfle et se couvre d'exsudations réfringentes ; les grains de chlorophylle perdent la forme polygonale qu'ils avaient d'abord et deviennent sphériques.— Je n'ai rien vu dans le *Valonia* qui ressemblât à de la fécule. L'iode qui teint en jaune la couche de protoplasma n'en décèle aucune trace. — Le reste de la cavité est rempli d'un fluide incolore.

Parmi les individus de *Valonia* dont la paroi était complètement revêtue de chlorophylle, on en remarquait beaucoup d'autres où la matière verte, au lieu de tapisser la membrane de la cellule, formait un ou plusieurs sacs oblongs ou sphériques qui flottaient librement dans sa cavité. Ces sacs paraissent dus à la contraction de la chlorophylle qui s'est retirée sur elle-même dans tous les sens. On pouvait suivre en effet tous les passages entre l'état normal *a* (Pl. I, fig. 1), et celui qui est représenté en *d*, *e*. A mesure que le sac de chlorophylle diminuait, sa couleur verte augmentait d'intensité. Les sacs étaient parfaitement lisses et d'un vert foncé ; la chlorophylle conservait la même disposition et le même aspect que dans les individus ordinaires; les grains étaient seulement plus serrés les uns contre les autres. Lorsqu'on parvenait à extraire ces sacs de la cellule du *Valonia*, ils se détruisaient presque immédiatement au contact de l'eau ; le protoplasma se gonflait comme je l'ai dit précédemment, laissait exsuder une grande quan-

tité de globules réfringents, et les grains de chlorophylle se dispersaient avec vivacité.

A une période de formation plus avancée on voyait des espaces clairs se produire çà et là dans les sacs de chlorophylle. Ces espaces devenaient de plus en plus transparents, et on ne tardait pas à remarquer que dans ces endroits les grains de chlorophylle avaient disparu. Plus tard encore ces lacunes se multipliaient et devenaient confluentes, et le sac présentait sur une plus ou moins grande partie de sa surface un réseau à mailles irrégulières comme celui qu'on voit dans la figure 2 (Pl. I).

A cette époque la lame de protoplasma dans laquelle sont plongés les grains de chlorophylle avait pris une consistance plus solide à sa périphérie, et l'on pouvait aisément extraire le sac hors du *Valonia* sans qu'il se détruisit.

A une dernière période, la chlorophylle avait disparu en totalité et il ne restait plus qu'un sac incolore (*e* Pl. I, fig. 1, et Pl. II, fig. 1) plus ou moins résistant que la solution iodée de chlorure de zinc colorait, dans quelques cas, en bleu violet intense. Ce sac était rempli de corps presque sphériques ou un peu ovoïdes, d'un vert foncé, munis d'un rostre hyalin, très semblables d'aspect aux zoospores du *Vaucheria* et garnis comme eux de cils sur toute la surface (Pl. II, fig. 2). Ces corps mobiles se voyaient parfaitement à l'œil nu, car leur dimension moyenne était de 1/10^{e} de millimètre ; j'en ai même mesuré dont le diamètre longitudinal était de 2/10es de millimètre. Ils se mouvaient à la manière des zoospores et tournaient sur eux-mêmes de droite à gauche. On ne distinguait pas de membrane à leur pourtour, la matière verte qui les gonflait s'étendant jusqu'à la périphérie. Sous l'influence d'une pression légère, d'un chan-

gement de densité de l'eau, et souvent même sans cause apparente, on les voyait crever subitement, les grains de chlorophylle se dispersaient en partie, les autres restant empâtés dans les débris de la matière incolore qui se résolvait peu à peu en gouttelettes réfringentes.

Ces corps mobiles ne restent pas ordinairement dans le sac où ils se sont développés; presque toujours ils s'échappent dans la cavité du *Valonia* par une ouverture dont je n'ai pu reconnaître le mode de formation. Il m'a paru, dans quelques cas, que la sortie se faisait par une solution de continuité située à la partie inférieure du sac, où l'on remarque souvent une sorte d'appendice plus ou moins irrégulier. Dans d'autres cas, surtout lorsque l'apparition de ces corps mobiles a été tardive et que la membrane du sac avait pris beaucoup de consistance, ils y restaient enfermés.

Si les phénomènes que je viens de décrire s'étaient arrêtés ici, on aurait pu croire que ces corps étaient les zoospores encore inconnus du *Valonia*. Certaines particularités de leur formation s'éloignent beaucoup, il est vrai, de celles qui accompagnent le développement des spores mobiles des Algues ordinaires; mais le *Valonia* ressemble si peu aux autres Algues dont on connaît les zoospores, qu'il eût été médiocrement surprenant de trouver une différence notable dans le mode de développement de ses organes reproducteurs. Mais en poursuivant l'observation plus loin on ne tarde pas à s'assurer que ces corps mobiles sont de véritables infusoires. On les voit en effet se multiplier rapidement en se partageant en deux par une division transversale. La chlorophylle perd sa couleur verte et devient de plus en plus brune; en même temps sa structure granuleuse s'efface et le corps des infusoires ne contient

bientôt plus que des grains ronds à bords bien tranchés, homogènes et de couleur brune. A mesure qu'ils se divisent ces animalcules diminuent beaucoup de grandeur et ils finissent par atteindre une dimension assez uniforme.

Leurs mouvements ne ressemblent plus alors à ceux des zoospores, et quant à leur aspect il est totalement différent. Ils se contractent et se courbent dans tous les sens. Après avoir nagé pendant quelques jours dans la cavité du *Valonia*, ils se groupent dans certains points déterminés, le plus souvent dans la partie la plus étroite du tube. Alors leurs mouvements se ralentissent beaucoup et ils expulsent successivement tous les grains bruns sphériques qu'ils contenaient. Dans cet état ils sont incolores ou un peu jaunâtres, leur forme est oblongue, et ils renferment une matière finement granuleuse et une vacuole contractile. Le corps est marqué de stries longitudinales surtout visibles quand l'infusoire se contracte. Je n'ai pas aperçu à cette époque de bouche ni de sillon longitudinal.

Il m'est souvent arrivé de voir ces infusoires s'entourer d'une enveloppe mucilagineuse, soit avant, soit après qu'ils s'étaient débarrassés des résidus de la chlorophylle. Quelquefois ils se divisaient dans cette enveloppe ; le plus souvent ils en sortaient comme ils y étaient entrés, en apparence du moins.

Malgré toutes mes recherches, je n'ai pu observer l'entrée des animalcules dans la cavité du *Valonia*, non plus que leur sortie. Je ne doute pas cependant qu'ils ne soient venus du dehors. Mais le tube du *Valonia utricularis* est si gros que les recherches dirigées dans ce but ne sont pas faciles. L'état le plus jeune que j'aie vu est le suivant. Lorsqu'on examinait attentivement les sacs verts dont j'ai parlé plus haut un peu avant la formation

Fig. 1

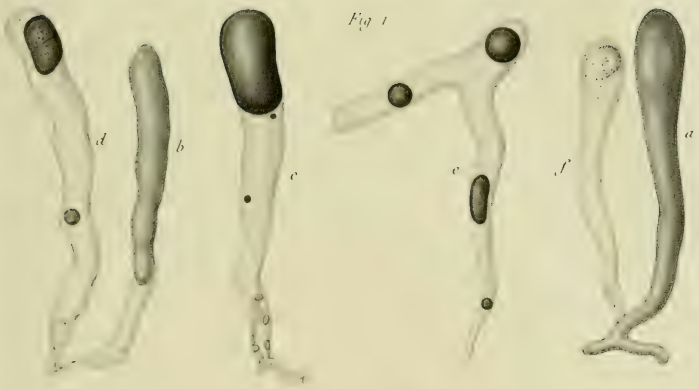


Fig. 2.

Ed. Bornet.

Picart. sc

Développement d'Infusoires

dans le Valonia.

des espaces clairs, soit directement, soit après les avoir ouverts sous le microscope, on apercevait un ou deux corps sphériques de 1 à 2/10es de millimètre, parfaitement incolores, remplis de vacuoles plus ou moins nombreuses, qui nageaient lentement dans la cavité au moyen des cils dont ils étaient revêtus. Dans les sacs où la chlorophylle avait disparu on ne trouvait plus que des corps de même forme et de même volume, mais beaucoup plus nombreux et gorgés de matière verte.

Il paraîtrait que c'est dans ce premier état seulement que ces infusoires sont aptes à ingérer la chlorophylle ; plus tard, soit pendant qu'ils ont l'aspect des zoospores du *Vaucheria*, soit lorsqu'ils ont pris l'apparence de vrais infusoires, je ne les ai jamais vu absorber de substance étrangère. De très gros individus mis dans du carmin ou de l'indigo délayés dans de l'eau de mer s'y sont divisés comme dans les tubes du *Valonia*, ils y ont vécu pendant plus de trois semaines sans que j'aie observé la moindre trace de matière colorante dans leur intérieur.

Avant de terminer, il est peut-être utile de faire remarquer que dans les tubes de *Valonia* qui ont été froissés ou piqués, la chlorophylle se contracte et forme des sacs globuleux ou allongés comme cela a lieu dans le cas cité précédemment. Mais ces deux sortes de sacs sont faciles à distinguer. Ceux qui contiennent des infusoires diminuent de plus en plus de volume, leur couleur est d'un vert noir, opaque, et la chlorophylle après s'être couverte de lacunes finit par disparaître. Dans les autres au contraire, la chlorophylle ne change pas d'aspect, ils s'entourent rapidement d'une enveloppe de cellulose, leur volume augmente peu à peu, et au bout de quelques semaines ils ont pris la forme et la grandeur des tubes ordinaires de *Valonia*.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Fig. 1. — Tube de *Valonia utricularis*, Ag. Les figures *a-f* représentent à un faible grossissement les états successifs qu'offre la chlorophylle pendant les diverses périodes de développement de certains infusoires qui se forment dans les tubes de cette Algue.

a. Tube de *Valonia* dans son état normal.— *b*, *c*. La lame de chlorophylle s'est détachée de la partie inférieure du tube; elle se contracte et se ramasse vers le sommet — *d*, *e*. États plus avancés. La contraction de la chlorophylle est terminée; il en résulte des sacs oblongs (*d*) ou sphériques (*e-f*), d'un vert foncé, dans lesquels sont renfermés les infusoires.— En *f*, on remarque que la chlorophylle a disparu et que les infusoires commencent à se répandre dans la cavité du *Valonia*.(Grossissement de 2 diamètres).

Fig. 2. — Sac plus grossi que dans la figure précédente. La chlorophylle commence à disparaître et il se forme çà et là des espaces clairs qui se multiplient et s'agrandissent peu à peu. (Grossiss. de 27 diam.).

PLANCHE II.

Fig. 1. — La chlorophylle est presque entièrement détruite ; le sac est devenu incolore. Il est rempli d'infusoires verts, de grosseur variable, qui nagent dans sa cavité. Quelques uns se répandent dans le tube du *Valonia*. On en voit un certain nombre qui présentent un étranglement transversal plus ou moins profond. (Grossiss. de 27 diam.).

Fig. 2. — Un de ces infusoires très grossi. Il est muni d'un rostre hyalin un peu oblique. Toute sa surface est couverte de cils vibratiles. (Grossiss. de 330 diam.).

Fig. 3. — Modifications et états divers que présentent ultérieurement les infusoires du *Valonia*. (Grossiss. de 160 diam.)

Ed. Bornet

Picart. sc

Développement d'Infusoires

dans le Valonia

ANÉMOMÈTRE

DE

L'OBSERVATOIRE DE LÉBISEY,

Par M. le v^te^ du MONCEL.

Bien qu'étant une des questions les plus importantes de la météorologie, puisque c'est d'eux que dépendent les variations accidentelles de la température, et par suite la plupart des phénomènes atmosphériques, la question des vents est une des moins étudiées et des moins connues. C'est à peine si l'on est parvenu à expliquer d'une manière complètement incontestable les vents réguliers tels que les alisés, les moussons, les brises de terre et de mer et les vents éthésiens de la Méditerranée ; quant aux vents irréguliers de nos climats, on n'en est encore qu'à des conjectures mal définies, qui ne peuvent être d'aucun secours pour l'application.

Doit-on attribuer ce peu de connaissances qu'on a acquises sur un phénomène qui nous touche de si près, à la difficulté des observations ou aux réactions trop multipliées des diverses causes perturbatrices de l'équilibre atmosphérique? Il est probable que ces deux motifs ont agi de concert pour décourager les météorologistes les plus intrépides. Pourtant, sans préjuger entièrement la réussite des recherches qu'on pourra

faire ultérieurement sur cette matière, je crois néanmoins qu'au moyen d'instruments d'un usage facile et surtout de nombreuses observations faites simultanément dans un grand nombre de lieux, on pourrait arriver à quelques résultats susceptibles de mettre sur la voie d'importantes découvertes, surtout en accompagnant ces observations de celles du baromètre, de l'hygromètre, du thermomètre et même de l'électromètre.

Pour faire des observations sérieuses, il est évident que la girouette ne peut suffire. Quand bien même on l'observerait pendant quelques instants, à chaque observation elle ne pourrait pas donner une idée exacte de la direction du vent. Depuis que je fais des observations, j'ai toujours vu que les vents les plus fixes soufflaient dans un angle de 90° et leur mobilité était telle que j'ai compté jusqu'à 1771 alternatives dans une même direction en 24 heures.

On a bien cherché à plusieurs reprises le moyen d'obtenir, à l'aide de certains mécanismes ingénieux qui fournissaient par des traits tracés sur du papier, non seulement la direction des vents mais encore leur durée. De ce nombre sont les anémomètres de MM. d'Onsembray, Chazallon, OEsseler, etc., etc.; mais la plupart de ces appareils sont assez compliqués et délicats, et d'un prix tellement élevé qu'ils n'ont pu se répandre. J'ai cherché de mon côté à résoudre le même problème et je suis arrivé à combiner plusieurs systèmes différents que j'ai tour à tour essayés. Après en avoir reconnu les avantages et les défauts, je me suis arrêté définitivement à l'appareil représenté ici (p. 353), qui fonctionne chez moi depuis plusieurs années sans qu'il se soit arrêté et sans que j'aie eu besoin de le faire réparer.

Cet appareil consiste dans une girouette ou tout autre

système capable de donner la direction du vent, dont l'axe réagit sur un système mécanique enregistreur et sur un pluviomètre distributeur. Cet axe est creux (en tube Gandillot) et au lieu de pivoter sur pointe comme dans les autres anémographes, il tourne sur une espèce de plateforme à roulettes CC analogue à celles sur lesquelles on tourne les wagons sur les chemins de fer; seulement pour éviter autant que possible la dureté des frottements, le trou pratiqué à l'intérieur de la planche DD, et à travers lequel passe cet axe, est muni de trois petites roulettes, contre lesquelles celui-ci appuie toujours. De cette manière, la partie inférieure B de l'axe de la girouette est complètement dégagée et peut laisser passer à travers le tube qui le compose, une chaîne dont nous verrons à l'instant la fonction.

A la partie inférieure de ce même axe AC, se trouve adaptée une roue E, engrenant avec deux autres roues G et F exactement de même diamètre et montées sur des axes parallèles. L'axe de la roue F porte un entonnoir H, dont le tuyau de déversement *a* peut distribuer l'eau du pluviomètre dans différentes cases pratiquées dans le récipient cylindrique R. L'axe de la roue G porte, de son côté, une roue de petit diamètre qui a sa répétition sur l'axe I, et sur laquelle vient s'enrouler une chaine articulée à la Vaucanson. Le support inférieur de ces axes est supporté par deux montants en fonte J J, fixés à la planche DD, et se trouve tellement disposé, qu'en tournant une petite vis que l'on distingue aisément sur la figure, on peut éloigner ou rapprocher l'axe I de l'axe G. Afin de maintenir le parallélisme des axes, une seconde vis *v* adaptée à un système de coulisseaux de fer peut éloigner ou rapprocher le coussinet qui maintient supérieurement l'axe I.

Le système de ces deux roues sur lesquelles s'engrène la chaîne de Vaucanson est représenté vu en plan dans la figure 2.

La distance de l'axe I à l'axe G n'est pas indifférente ; elle doit être telle que la partie droite de la chaîne de Vaucanson de X en V, c'est-à-dire depuis les deux points de tangence de la ligne extérieure de cette chaîne avec les deux roues, soit égale au développement de la circonférence de l'une de ces roues. Il en résulte que la longueur totale de la chaîne est égale à trois fois le développement de cette circonférence ; par conséquent, en fixant sur la chaîne au trois tiers de sa longueur des portes-crayons *c*, *c'* *c''*, leur distance réciproque représentera le champ complet de la rose des vents. En effet, la roue G étant de même diamètre que la roue E et un tour de celle-ci correspondant à un tour complet de la girouette, il en résulte qu'un tour des petites roues sur lesquelles est engrenée la chaîne de Vaucanson correspond également à un tour complet de la girouette. Si donc, par un mécanisme que nous expliquerons à l'instant, on fait en sorte qu'un seul des crayons marque à la fois de X en V, on pourra voir par la hauteur de la trace dans l'intervalle X V la véritable direction du vent.

Pour obtenir qu'un seul des crayons trace à la fois, il suffit de disposer circulairement autour de la chaîne de Vaucanson une rampe KL sur laquelle les têtes circulaires *c*, *c'* *c''*, des portes-crayons venant à s'engager, se trouvent par ce seul fait soulevées; c'est précisément le cas des portes-crayons *c'*, *c''*, (fig. 2). Dans nos figures, la rampe paraît double, parce que, devant être dégagée à sa partie supérieure, elle doit être forcément soutenue par dessous, et c'est le support circulaire où sont fixés les points d'appui de cette rampe que nous avons

représenté en TU. Ce support est lui-même fixé sous les montants en J J' (fig. 1.) Avec cette disposition, on comprend donc facilement qu'aussitôt après que les porte-crayons ont quitté les points X et V (fig. 2), ils se trouvent soulevés et dès lors ne fournissent plus de traces du côté opposé à X V.

On pourrait croire qu'avec une simple crémaillère portant un crayon et engrenant avec la roue G (fig. 1) le problème pourrait être résolu plus simplement; mais si on réfléchit que souvent la girouette accomplit plusieurs tours sur elle-même dans un même sens, et que, dans ce cas, la crémaillère une fois sortie de son champ ne peut plus y rentrer que par l'effet d'un mouvement rétrograde, on comprendra la nécessité de la chaîne Vaucanson et des trois crayons. Avec cette disposition, en effet, si la girouette accomplit plusieurs tours sur elle-même, un crayon succède toujours à l'autre dans le champ des indications.

La partie de l'instrument que nous venons d'étudier est celle qui est en rapport direct avec la girouette, mais avec cette seule disposition, les indications se superposeraient de X en V (fig. 2), et ne seraient d'ailleurs pas reliés au temps. Pour résoudre ce problème, il m'a suffi de disposer au-dessous du système précédent une longue planche MM (fig. 1) qu'on voit en coupe transversale sur notre dessin, et qui est mobile au moyen de quatre roulettes à gorge, sur un chemin de fer dont les rails cylindriques se voient en coupe transversale en PP. Sous cette planche est fixée une longue crémaillière O, également vue en coupe, et avec laquelle s'engrène une roue qui reçoit son mouvement d'une horloge (placée en un des coins supérieurs du bâtis de l'appareil), par l'intermédiaire des deux roues d'angle, dont l'une montée sur

l'axe incliné Q peut être repoussée, afin qu'on puisse désengrener le système. Le bouton dont est munie son assiette sert à cette manœuvre. Les dimensions des roues sont calculées de manière à faire avancer la planche MM d'une longueur déterminée en 24 heures. Dans mon instrument, cette longueur est de 1 m. 20. Maintenant, le jeu de cette partie de l'appareil se comprend aisément; sous l'influence du vent, l'un des porte-crayons c, c', c'', prend des positions différentes sur la feuille de papier placée sur la planche MM ; mais tandis qu'il effectue ses évolutions, cette planche MM avance sous l'influence de l'horloge, de telle sorte que les traces laissées sur la feuille se rapprochent des courbes que nous avons indiqués en c, et dans lesquelles la longueur des traits représente la durée du vent, tandis que la position indique la nature du vent.

La partie du mécanisme de l'instrument qui doit enregistrer les différentes phases de la vitesse du vent, consiste dans un porte-crayon Z (fig. 1) adapté à l'extrémité d'une longue tige articulée à l'un des points opposés du bâtis de l'appareil, et sur lequel réagit d'abord la chaîne qui sort par le tube de l'axe de la girouette, et en second lieu le contrepoids y, qui exerce son effet par l'intermédiaire d'une poulie i, en sens contraire de la chaîne. Une tige support g maintient horizontale la tige du porte-crayon Z, et la chaîne elle-même est fixée à une plaque articulée transversalement au-dessus de la girouette. Cette plaque, de petite dimension relativement à celle-ci, constitue l'anémomètre proprement dit. Plus le vent est fort, plus elle s'incline , et comme sa surface décroît comme les cosinus des angles d'écartement, il est facile de préciser le degré de force en rapport avec les différentes longueurs de chaînes qui se trouvent tirées, et par

suite avec les différentes longueurs de traits marqués sur le papier. Ces traits sont, il est vrai, des arcs de cercle, mais comme la tige qui supporte le crayon est très longue, on peut les considérer comme droits en raison de leur peu de longueur.

La partie de l'instrument qui réagit sur le pluviomètre n'est autre chose, comme nous l'avons vu, qu'un entonnoir H, qui, suivant la direction du vent, verse dans l'une ou l'autre des huit cases orientées de la bassine cylindrique R, la quantité de pluie fournie par le pluviomètre. Le tuyau de ce pluviomètre se voit en S. Chacun des compartiments de la bassine correspondant à un robinet spécial, il est facile, en laissant écouler l'eau tombée dans une éprouvette graduée, de connaître la hauteur d'eau correspondant à tel ou tel vent.

Pour le relevé des observations qui se fait toutes les vingt-quatre heures, voici comment je m'y prends :

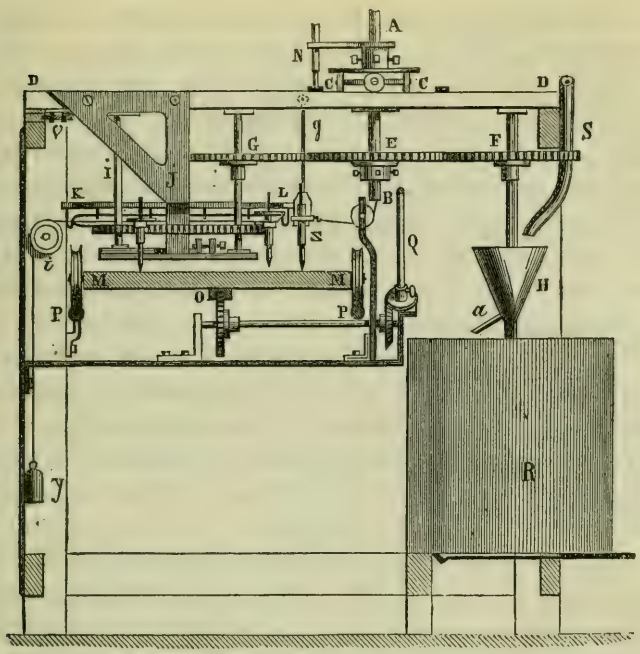
D'abord, par économie, j'emploie du papier gris de tenture, dont chaque rouleau, de 12 mètres, coûte environ 20 centimes. Je fixe un bout de rouleau sur la planche MM avec des punaises, et je laisse le reste du papier traîner par terre. Je taille les crayons et je laisse l'appareil fonctionner. Au bout de vingt-quatre heures, je repousse le papier de $1^{m}20$ en écrivant dessus la date de l'observation, et le replace de nouveau au moyen de punaises. Quand tout le rouleau est tracé je le retourne à l'envers, de sorte qu'un rouleau de 20 centimes me dure à peu près quinze jours.

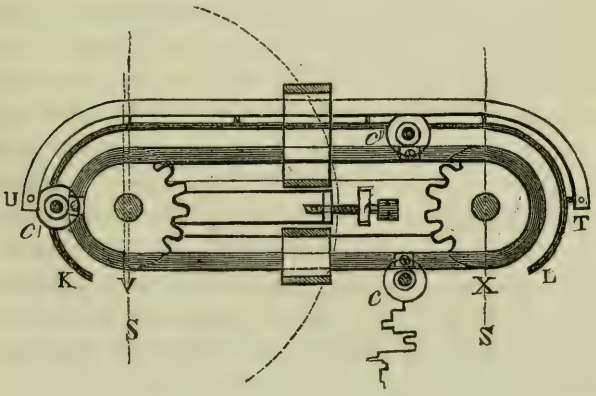
La discussion des traces laissées par l'appareil est facile : il suffit d'appliquer sur la feuille tracée une feuille de papier à calquer, de la longueur de la planche, et divisée de cinq en cinq minutes et en seize directions de vents. Cette double division donne une série de

petits carreaux qui ont tous une position connue et déterminée, et suivant que la courbe correspond à tel ou tel de ces carreaux, ou occupe telle ou telle longueur au milieu d'eux, on peut savoir immédiatement la durée des différents vents qui se sont succédé dans les vingt-quatre heures.

Quant aux traces correspondantes à la force du vent, le papier à calquer est rayé dans la partie correspondante à ces traces en quatre divisions, espacées inégalement d'après les angles d'écartement de l'anémomètre, correspondant à des forces de vent double, triple, quadruple du vent initial, que j'ai choisi léger. Cette graduation peut se faire au moyen d'un anémomètre à moulinet, celui de M. Robinson, par exemple. Ces expériences étant une fois faites, servent pour toutes les observations ultérieures, et permettent de ramener les indications fournies aux quatre appellations suivantes : *Vent léger*, *vent fort*, *vent très fort*, *tempête*.

Sans doute ce système n'est pas bien rigoureux, mais, en raison de sa simplicité, il fournit peut-être en somme des indications plus certaines que les anémomètres à moulinet. Néanmoins, j'ai combiné un système de ce dernier genre pour être approprié à mon instrument, et qui est susceptible de fournir des courbes. Pour obtenir ce résultat, je décompose d'abord et retarde suffisamment la vitesse du moulinet pour ramener son mouvement à l'intérieur de la cabane où est placé l'anémographe. Là je le décompose de nouveau, de manière à entraîner perpendiculairement au chariot enregistreur MM (fig. 1), une crémaillère portant un crayon. Sous l'influence du moulinet, le crayon s'avance donc sur le chariot ; mais comme celui-ci est entraîné lui-même, ainsi que nous l'avons vu, la ligne décrite, au lieu d'être transversale


A
N
C
C
D
D
S
G
g
E
F
K
I
J
L
B
Q
M
M
P
P
O
H
a
R
y


U
C
K
V
S
C'
C
X
S
T
L

sur la feuille de papier, est plus ou moins inclinée diagonalement, suivant la vitesse dont est animé le moulinet.

Si la crémaillère était assez longue et la feuille de papier suffisamment large, cette ligne diagonale n'aurait pas de fin et représenterait des courbures différentes qui seraient en rapport avec l'intensité du vent ; mais cette manière d'opérer serait impraticable, et, pour la faciliter, j'adapte devant l'axe du pignon moteur de la crémaillère un mouvement de pendule dont la roue de compte de la sonnerie est remplacée par une roue à cames et dont le déclanchement, au lieu de s'opérer à toutes les heures et à toutes les demi-heures, s'effectue toutes les cinq minutes. Cette roue à cames, en rencontrant le pignon de la crémaillère, peut le repousser et par suite désengrener celle-ci : alors un contre-poids ramène la crémaillère à son point de départ initial.

On conçoit alors que les traits que l'on obtient sont des jambages plus ou moins allongés, dont les inflexions représentent les variations du vent pendant les cinq minutes et dont les sommités anguleuses représentent les différents points de la courbe cherchée.

En météorologie, ce ne sont pas toujours les indications précises de l'azimut de la rose des vents, selon lequel chaque vent a soufflé, qui sont les plus importantes pour déduire des lois ; c'est le plus souvent un ensemble d'observations se rapportant aux huit vents principaux. Or les courbes fournies par l'instrument précédent sont tellement capricieuses, tellement variées, qu'il serait difficile d'en déduire des chiffres exacts. Dans ce cas, mon anémographe électrique à compteurs peut être employé avec avantage, et pour l'adapter à l'appareil précédent, il suffit de fixer à l'axe AB (fig. 1) de la girouette un frotteur à piston N appuyant sur une cir-

conférence de cuivre divisée en huit secteurs. Je ne décrirai pas ici mon anémographe électrique dont nous avons longtemps parlé dans notre premier volume; il nous suffira de rappeler qu'au moyen de ses calculateurs, tous les instants pendant lesquels chaque vent a soufflé dans une même direction se trouvent totalisés, et que le nombre de kilomètres parcourus par chaque vent dans une même direction et dans un temps donné, se trouvent également inscrits.

Quand on veut traduire en chiffres les courbes fournies par les anémomètres ordinaires auxquels n'a pas été adjoint l'anémomètre électrique, ainsi que nous l'avons vu précédemment, on peut employer un système *de traducteur électrique* qui opère infiniment plus rapidement qu'on ne le ferait en employant le système à repère calqué que nous avons décrit plus haut.

Ce système consiste dans un appareil identiquement semblable au mécanisme compteur de mon anémographe électrique sur lequel réagit un système de commutateur que je vais décrire et qui peut être mis en mouvement, soit à la main, soit par un mécanisme d'horlogerie.

Ce commutateur consiste d'abord dans huit ressorts recourbés en col de cygne appuyant sur l'un des cylindres d'une espèce de laminoir adapté à l'appareil comme le mécanisme entraîneur de la bande de papier dans les télégraphes Morse. Ce cylindre doit avoir une longueur correspondante à la largeur de la feuille tracée et se terminer par deux repères pour guider celle-ci dans son défilement. L'une des extrémités de l'axe de ce cylindre porte une manivelle, l'autre un pignon qui engrène avec une roue reliée au mécanisme calculateur dont nous avons parlé, par une chaîne d'engrenage et une poulie à gorge découpée. Le diamètre de cette poulie est calculé

de manière que l'arbre horizontal du calculateur fasse six tours pour un défilement de la feuille tracée correspondant à douze heures d'indications.

Quant aux ressorts frotteurs eux-mêmes, ils se terminent chacun par un peigne de cuivre à dents très minces et très flexibles, dont la largeur est égale à une division de l'aire des vents correspondante sur le papier à un angle de 45°, et tous ces peignes sont rangés les uns à la suite des autres sur une ligne droite, sans être pourtant en contact métallique. Enfin, en avant de cette espèce de râteau se trouve une sorte de balai métallique qui appuie également sur le papier et qui se trouve directement en rapport avec l'un des pôles d'une pile dont l'autre pôle correspond aux différents ressorts dont nous venons de parler, par l'intermédiaire des huit électro-aimants du calculateur.

Pour faire fonctionner cet appareil, il suffit de passer, avec une plume, de l'encre métallique sur les différentes traces fournies au crayon par l'anémomètre, et de placer la feuille de papier sur le laminoir de l'instrument, de manière que le commencement de chaque relevé d'indications corresponde à un point de repère tracé sur le cylindre et à la ligne formée par les frotteurs. Sous l'influence du double contact établi entre la trace métallique du papier et le balai frotteur d'une part, et entre cette même trace et l'un des frotteurs du rateau de l'autre, le courant se trouve formé à travers l'un ou l'autre des électro-aimants des calculateurs, et la minuterie correspondante se trouve engrenée. On tourne alors le laminoir ; la feuille se trouve entraînée, et le calculateur mis en même temps en mouvement fait marcher successivement celles des minuteries qui se trouvent engrenées par suite du passage de la trace métallique sous l'un ou l'autre des frotteurs en cor-

respondance électrique avec elles. Comme la rotation des aiguilles est en rapport avec la longueur de papier défilée, laquelle longueur a été reliée à la marche du temps d'une manière immuable, il arrive que tous les instants pendant lesquel le vent a soufflé dans une même direction se trouvent additionnés comme dans mon anémographe électrique, et cette addition peut être faite en quelques instants pour un mois entier.

Quant aux indications relatives à la force du vent, leur calcul dépend du genre d'annotation qui a été produit. Si ce sont des courbes fournies par un moulinet, comme je l'ai indiqué dans l'anémographe précédent, ou des traces fournies par l'anémomètre à plaque, on circonscrit ces traces avec de l'encre métallique, et on place dans le champ de ces traces quatre ou cinq frotteurs analogues aux précédents qui se trouvent reliés avec des minuteries spéciales. Alors on obtient la somme des instants pendant lesquels ont soufflé les vents dont la force correspond aux désignations : vent modéré, vent fort, vent très fort, tempête, calme. Si les traces produites sont des traits correspondant à un certain nombre de tours du moulinet anémométrique, ces traits sont reproduits à l'encre métallique, et des frotteurs en forme de fourche, dont les branches sont isolées, inscrivent sur un compteur le nombre de ces traits. Dans ce cas, cependant, il est plus simple de les compter.

ANALYSE

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ.

Année 1858.

Séance du 4 janvier 1858.

Botanique. — M. Besnou rapporte qu'il a trouvé en pleine floraison, pendant le mois de décembre dernier, les plantes suivantes : *Papaver rhœas, Agrostemma githago, Daucus carota, Cardamine hirsuta , Anthemis nobilis , Chrysanthemum leucanthemum , Geranium robertianum, Erodium moschatum , Fumaria Borœi, Chœrophyllum temulum, Scandix pecten, Borrago officinalis , Sherardia arvensis , Achillea millefolium.* Cette végétation atteste la douceur exceptionnelle de la température qui a régné au commencement de l'hiver.

MM. Bertrand-Lachênée, Besnou et Tardif communiquent à la Société les noms de quelques plantes rares qu'ils ont trouvées dans leurs herborisations de l'année dernière; ce sont : *Erythrœa diffusa,* dans les landes du Sausset ; *Valeriana dioïca,* à Hauteville ; *Ammi majus,* à Querqueville ; *Scrophularia peregrina,* à Équeurdreville et Octeville ; *Reseda lutea, Verbascum phlomoïdes, Coriandrum sativum, Tragopogon orientale, Crepis bien-*

nis, *Bromus erectus*, et *Briza media*, sur les remparts du port militaire ; *OEnanthe peucedanifolia*, près du Trottebec ; *Polygala vulgaris*, à la ferme de la Montagne; *Verbascum virgatum*, *Reseda lutea* var. *gracilis*, sur les glacis du port militaire. La plupart de ces plantes n'avaient pas encore été signalées dans les environs de Cherbourg.

Chimie. — M. Besnou lit une note sur le dosage de l'acide sulfureux contenu dans l'acide chlorhydrique et sur le mode de purification de cet acide. L'acide chlorhydrique du commerce est très souvent mélangé d'acide sulfureux qui passe à la distillation et altère encore la nouvelle dissolution d'acide chlorhydrique. Cet acide sulfureux pouvant nuire dans un grand nombre de recherches analytiques importantes, il est indispensable d'en constater la présence et de l'enlever dans la préparation de l'acide chlorhydrique. Un assez grand nombre de procédés ont été donnés par MM. Pelletier, Gay-Lussac, Heintz, Fordos, Gélis, Lambert et Laroque. Tous sont certainement très propres à dénoter la présence de l'acide sulfureux, mais ils laissent plus ou moins à désirer pour obtenir le dosage avec un degré d'approximation suffisant. Les uns sont d'ailleurs assez longs à exécuter, les autres exigent des agents chimiques que ne possèdent que très rarement les laboratoires des pharmaciens. M. Besnou croit donc utile d'indiquer un moyen qui est à la disposition des plus modestes laboratoires; c'est l'emploi du chlorate de potasse. Pour cela, il prend 50 grammes d'acide chlorhydrique à essayer ; il y ajoute 2 à 3 décigrammes de chlorate de potasse ; il agite jusqu'à décomposition et dissolution totale, puis il étend de 7 à 8 volumes d'eau distillée. Il verse alors un léger excès de solution concentrée de chlorure de barium ; au

bout de 12 heures il s'est formé un dépôt blanc de sulfate de baryte qu'il est facile de séparer par décantation du liquide. Ce précipité est lavé à l'eau distillée et pesé, et, de son poids, on déduit celui de l'acide sulfureux au moyen de la table des proportions chimiques. Dans la purification de l'acide chlorhydrique, il est donc utile et économique d'ajouter à l'acide du commerce quelques grammes de chlorate de potasse avant de procéder à sa rectification. Dans le cas où l'acide chlorhydrique du commerce contiendrait également et en même temps de l'arsenic, l'addition du chlorate de potasse qui le transformerait en acide arsénique serait encore un moyen de purification excellent. L'emploi d'une petite quantité d'hypochlorite de chaux ou de soude remplirait aussi le même but.

Séance du 1er février 1858.

Météorologie.—M. Th. Dumoncel adresse à la Société une note contenant la description de l'anémographe qu'il a établi à son observatoire de Lébisey, près Caen. (Imprimée dans ce volume, p. 345).

Botanique.—M. Le Jolis fait connaître qu'il a découvert, en janvier dernier, sur les rochers du Hommet, à Cherbourg, une espèce nouvelle du genre *Verrucaria* qui présente la particularité, unique jusqu'à ce jour dans l'histoire des Lichens, de se développer dans l'eau de mer où elle vit constamment submergée ; ce Lichen est donc, par ses habitudes biologiques, l'analogue du *Sphœria posidoniæ*, le seul champignon connu qui soit complètement marin. M. le Dr W. Nylander, à qui M. Le Jolis a communiqué sa découverte, a imposé à cette espèce le nom de *Verrucaria halodytes*. En outre, parmi plusieurs

Lichens intéressants récoltés dernièrement aux environs de Cherbourg par M. Le Jolis, se trouvent encore trois espèces nouvelles dont la description vient d'être faite par le Dr Nylander ; ce sont : *Pyrenopsis fuscatula* Nyl. (Urville-Hague); *Stigmatidium leucinum* Nyl., et *Lecidea lævigata* Nyl. (falaises de Gréville). M. Le Jolis a aussi rencontré à Cherbourg les *Lecidea carneolutea* Turn., et *Verrucaria Salweii* Leight., qui n'avaient pas encore été trouvés en France.

Chimie. — M. Besnou communique une note dans laquelle il expose quelques observations faites par lui à Vichy, sur la nature des eaux des principales sources minérales. Après avoir rappelé combien leur composition semble identique, et avoir signalé la présence du fluor que vient d'y constater M. Nicklès, l'auteur entre dans quelques explications sur les différences de leurs effets thérapeutiques, suivant qu'on administre l'eau de telle ou telle source. Il appelle l'attention des savants sur la présence d'éléments sulfurés qu'il y a nettement reconnus au goût, à l'odorat et à l'aide des réactifs, notamment dans la source intermittente. Il a été frappé d'une odeur et d'une saveur bitumineuses que nul savant n'a signalées, et qui lui semblent justifier certains résultats dus à l'emploi de ces eaux dans des états morbides particuliers. Ainsi, l'eau des Célestins est d'une saveur agréable et sans arrière-goût, tandis que la source voisine, celle du Puits-Lardy, a déjà quelque chose de sulfuré et de bitumineux. Ces caractères organoleptiques, qui sont très marqués dans l'eau de la source intermittente, se trouvent plus prononcés encore dans les sources thermales de l'hôpital, du Puits-Chomel et de la Grande-Grille. La présence d'une essence bitumineuse lui paraît d'autant plus probable, que dans un rayon peu

éloigné il existe de l'asphalte, et que le sol si remué des environs de Vichy pourrait bien contribuer à la constitution chimique de ces eaux.

Séance du 1er mars 1858.

Physique du globe. — M. Jouan communique la traduction qu'il a faite de trois mémoires du lieutenant Maury, de la marine des États-Unis, et qui portent les titres suivants : 1° Considérations sur la salure de l'eau de mer ; 2° Limon et fond de la mer ; 3° Effets du vent sur la production des phénomènes géologiques.

Botanique.— MM. Jardin et Bertrand-Lachênée informent la Société qu'ils ont rencontré le *Setaria viridis* dans l'enceinte du port militaire.

Séance du 3 avril 1858.

Astronomie. — M. Fleury lit une note sur le moyen de déterminer la loi de distribution de la chaleur à la surface du soleil. Depuis quelques années le P. Secchi a découvert que la température des divers points de la photosphère solaire, loin d'être partout égale, décroît au contraire de l'équateur aux pôles. Le procédé qui a conduit le savant astronome à ce résultat, quoique très ingénieux, est d'une délicatesse et d'un prix qui ne lui permettent pas d'être employé hors des observatoires astronomiques. Il serait pourtant d'un haut intérêt de multiplier ces études dans le but surtout de découvrir la loi qui lie la température d'un point quelconque de la surface solaire à sa déclinaison. Les éclipses de soleil offrent de précieuses ressources pour ce genre de recherches, ainsi qu'on va le voir. Pendant une éclipse,

la radiation calorifique ne peut être proportionnelle à la surface visible de l'astre, car cela exigerait une égalité parfaite de température pour tous les points de la surface solaire, égalité que nous savons ne pas exister. Ce manque de proportionnalité est modifié et non produit par la grandeur de l'éclipse et par la position relative de l'équateur solaire et de la trajectoire apparente de la lune. Ces remarques préliminaires et essentielles bien comprises, on conçoit facilement que si, pendant une éclipse, on mesure les diverses intensités de la radiation correspondante à différents instants, suffisamment éloignés entre eux, on pourra, en tenant compte de l'influence qu'exerce la position de l'équateur du soleil et de la trajectoire apparente de la lune, exprimer la température de chaque point de la surface solaire en fonction implicite de sa distance équatoriale, et obtenir autant de valeurs numériques de cette fonction qu'on aura de mesures de radiation d'intensité distinctes, ce qui permettra d'obtenir la loi numérique de la distribution de chaleur sur la photosphère du soleil. Si l'on craignait que l'inégale absorption, par l'atmosphère, des divers rayons calorifiques n'amenât quelque incertitude dans les indications du procédé ci-dessus esquissé, il serait facile d'éliminer cette cause d'erreur par l'étude comparative d'observations faites en divers lieux. L'auteur s'était proposé d'employer cette méthode lors de l'éclipse du 15 mars dernier, mais l'état toujours couvert du ciel a empêché de réaliser ce projet.

Astronomie. — *Causes de l'accélération du mouvement des comètes*, par M. L.-L. Fleury. — M. Fleury lit la note suivante: « Si l'accélération du mouvement des comètes était due à la résistance de l'éther, elle se manifesterait, d'une manière plus ou moins sensible, sur toutes

les comètes périodiques. Loin de là, la comète d'Encke seule présente une accélération incontestable ; celle de Halley paraît bien, il est vrai, accélérer aussi son mouvement, car ses périodes moyennes des siècles passés excèdent très notablement les dernières; mais, comme nous ignorons la part qu'ont eue les perturbations dans cette accélération, nous ne pouvons l'attribuer avec certitude à la résistance de l'éther. Du reste, en admettant que cette accélération, indépendante des actions planétaires, existât pour la comète de Halley, comme elle existe pour celle d'Encke, la théorie de la résistance de l'éther n'en serait pas plus satisfaisante, puisque les autres comètes périodiques ne présentent pas d'accélération appréciable. Diverses actions physiques du soleil lui-même sont très probablement la cause de l'accélération observée : l'action calorifique tient sans doute la première place. En effet, quand une comète se rapproche assez du soleil pour que ses divers points soient inégalement échauffés, le centre de gravité de cette comète se déplace, puisque les parties les moins chaudes, devenant spécifiquement plus pesantes, se rapprochent le plus possible du soleil, jusqu'à ce que, devenues à leur tour les plus chaudes, ces mêmes parties soient remplacées par d'autres plus froides, et ainsi de suite. Or, le centre de gravité se rapprochant du soleil, la diminution du grand axe de l'orbite s'ensuit nécessairement. Quand la comète a dépassé son périhélie, l'inégalité d'action calorifique du soleil sur les divers points de l'astre devenant de plus en plus faible, le centre de gravité de la comète tend à revenir à sa position normale, et il en résulte un accroissement du grand axe, accroissement toujours inférieur à la diminution primitive, puisque, par suite de cette diminution même, la comète

s'éloigne plus rapidement du soleil qu'elle ne s'en était approchée. Une autre cause qui doit aussi produire un effet analogue est l'action magnétique du soleil.

Il est évident que la distribution de la chaleur, comme celle du magnétisme, à la surface du soleil doit exercer une grande influence sur le phénomène en question ; mais, toutes choses égales d'ailleurs, il doit être d'autant plus marqué que la distance périhélie de la comète est moindre. Or, de toutes les comètes périodiques, celles d'Encke et de Halley offrent les plus faibles distances périhélies. »

Médecine légale. — M. Besnou communique un extrait d'un rapport de médecine légale sur un cas de mort déterminée par l'ingestion d'un breuvage préparé avec des plantes abortives. M. Besnou insiste sur l'absence de toute rougeur et de toutes traces d'inflammation des voies digestives. L'intoxication a eu lieu secondairement par suite de l'absorption de l'élément vénéneux qui a déterminé une congestion très forte des organes cérébraux et parenchymateux. La mort ne pourrait donc pas être rapportée à une action locale directe, comme cela a lieu avec les substances caustiques, âcres et irritantes. Trois plantes principales constituaient l'influence toxique du breuvage, ce sont le *Taxus baccata*, le *Ruta graveolens* et le *Juniperus sabina*. D'après l'opinion de l'auteur de ce travail, ces végétaux énergiques ont agi comme des narcotiques et des stupéfiants. Ils ne lui semblent donc pas devoir rester dans la catégorie des narcotico-âcres. Si, dans quelques expériences faites à Alfort, on a pu constater sur des chevaux, après l'ingestion de rameaux du *Taxus baccata*, de la rougeur dans le tube digestif, surtout à l'œsophage et à l'estomac, c'est qu'au lieu d'opérer, comme l'a fait M. Besnou, avec le suc non

dépuré de ces feuilles, on a administré des branches entières, à la dureté desquelles il attribue l'inflammation locale et traumatique observée. L'action du *Juniperus sabina* et du *Ruta graveolens* est absolument identique. Aussi M. Besnou croit-il que c'est à tort que l'on regarderait l'inflammation des voies digestives comme devant être constante, et comme étant caractéristique de l'intoxication produite par ces plantes. Il est probable que les auteurs qui ont observé cette rougeur, cette forte inflammation, auront agi avec les plantes pilées et non avec leur suc. Si ces sucs non dépurés ne laissent aucune trace de leur passage sur les voies digestives, à plus forte raison les infusions, les décoctions et les extraits de ces plantes n'en pourraient pas déterminer, puisque ces infusions et décoctions contiendraient moins de principes toxiques dissous, et que dans les extraits il y aurait eu volatilisation et perte d'une grande partie de leur principes huileux volatils.

Botanique. — M. Bertrand-Lachênée fait connaître que le *Scilla autumnalis* L. croît aux deux points extrêmes de l'arrondissement de Cherbourg : à Surtainville, sur les côteaux calcaires et dans les prés maritimes ; à Gatteville, dans les lieux herbeux du littoral, entre Barfleur et le phare, où sa hampe dépasse souvent 33 centimètres. Steinheil a formé du *Scilla autumnalis* L. deux espèces qu'il a nommées *Scilla autumnalis* et *Scilla fallax*. M. Bertrand-Lachênée pense que c'est à cette dernière que doivent être rapportés les échantillons qu'il a recueillis dans les localités mentionnées ci-dessus. Babington considère aussi comme le *Scilla fallax* Steinh. l'espèce qui croît dans les îles anglo-normandes.

Botanique. — M. Hétet, professeur à l'école de médecine navale de Toulon, envoie à la Société un mémoire

sur l'organogénie et la physiologie végétales. L'auteur y rend compte des expériences qu'il a faites pendant l'été de 1856, au jardin botanique de Saint-Mandrier, dans le but de vérifier les idées de Gaudichaud sur l'accroissement en diamètre des arbres dicotylédonés. Après avoir décrit ces expériences, il avoue que l'opinion favorable qu'il s'était faite d'abord de la théorie des phytons et des tissus descendants, a été grandement ébranlée, et qu'il est porté à conclure que l'accroissement en diamètre des arbres dicotylédonés de nos climats a lieu de la manière suivante : « A la périphérie du tronc d'un arbre dicotylédoné, se produit sans cesse, tant que le végétal est en sève, une formation de tissu d'abord tout utriculaire, et qui bientôt se modifie en partie, et prend l'aspect connu, fibro-vasculaire, entremêlé de groupes cellulaires. Cette production se fait en dehors des tissus existants, sous l'écorce et sur place, dans cette zone dite végétative ou organogénique, obéissant ainsi à une sorte d'irradiation centrifuge. On doit s'étonner, ajoute M. Hétet, que Duhamel qui, dans ses expériences si originales, avait vu se produire des faits analogues à ceux que je viens de signaler, n'en ait pas été conduit à abandonner sa théorie de la transformation du liber en aubier, empruntée d'ailleurs à Malpighi, et qu'il ne se soit pas fait le chef d'une école, à la tête de laquelle s'est placé plus tard M. Mirbel, école qui soutient que l'accroissement annuel des arbres dicotylédonés de nos climats a lieu dans la zone génératrice par une production nouvelle, et aux dépens du cambium, de jeune tissu ligneux (aubier) d'une part et de jeune écorce de l'autre. Or Duhamel dans ses expériences avait reconnu (je crois avoir démontré qu'il avait complètement raison sauf différence d'interprétation, car le corps ligneux proprement

dit ne peut pas se reproduire), que le corps ligneux dépouillé de son écorce, mais garanti contre l'air et la lumière, peut reproduire une nouvelle écorce en même temps que de nouvelles couches ligneuses. »

Séance du 3 *mai* 1858.

Zoologie. — M. Jouan lit un mémoire sur les baleines et les cachalots. (Imprimé dans ce volume, p. 1.)

Astronomie. — M. Liais entretient la Société des diverses recherches faites dans le but de déterminer la durée de la rotation du soleil ; il parle des travaux de M. Büys Ballot, qui a déterminé la durée de cette rotation par une périodicité dans les températures terrestres, périodicité qui semble indiquer qu'une des moitiés du soleil est plus chaude que l'autre. Les grandes différences que l'on remarque entre les divers nombres trouvés pour la rotation solaire à l'aide des taches, prouvent que ces taches ont des mouvements particuliers à la surface de l'astre, et conséquemment le chiffre trouvé par M. Büys Ballot est probablement celui qui mérite le plus de confiance. En l'admettant on est conduit à conclure que la photosphère solaire a dans sa région équatoriale un mouvement de l'ouest à l'est, et qui semble contraire à l'opinion des vents alisés émise par John Herschell. Mais M. Liais fait remarquer que la photosphère appartenant à la région supérieure de l'atmosphère solaire doit posséder un mouvement inverse des vents alisés, si ces derniers existent, de même qu'à la surface de la terre les couches élevées de l'atmosphère ont, dans la zone intertropicale, un mouvement général de l'ouest à l'est.

Les travaux de M. Büys Ballot, loin d'être opposés à la théorie des vents alisés solaires, comme on le croyait,

tendent donc, au contraire, à confirmer cette théorie. M. Liais fait voir ensuite qu'il résulte de la répartition de la lumière à la surface du soleil que l'atmosphère extérieure non seulement possède un grand pouvoir absorbant, mais encore que ce pouvoir a lieu presque en entier dans une couche très peu épaisse en contact avec la photosphère. C'est cette faible épaisseur qui permet d'expliquer les facules qui ne sont, comme a dit Herschell, que le faîte d'immenses vagues dans la photosphère. A l'appui de cette manière de voir, on peut citer une observation de M. Dawes qui a vu une facule sur le bord du soleil se projeter en apparence hors du limbe. La formule donnée par Laplace dans le tome IV de la Mécanique céleste, relativement à la distribution de la lumière et de la chaleur à la surface du soleil, est erronée en ce que la quantité de chaleur émise n'est pas, comme le suppose La place, en raison inverse du cosinus de l'inclinaison des rayons émis sur la surface solaire.

Astronomie. — M. Liais fait remarquer que dans la théorie dynamique de la chaleur solaire de M. Waterston, l'accroissement de masse du soleil serait plus vite sensible par une accélération du mouvement de la terre, que par un accroissement du diamètre apparent du soleil. Il entretient la Société de la formation des équations différentielles du mouvement d'une planète autour d'un soleil dont la masse va en croissant. Il fait voir que ces équations sont intégrables dans le cas où la masse croît très lentement et sensiblement proportionnellement au temps. Quoiqu'on n'ait pas constaté dans le mouvement terrestre d'accélération de la nature de celle que donneraient les formules, M. Liais pense que cependant on peut admettre la théorie de M. Waterston, à cause des compensations qu'ont pu établir d'autres

actions tendant à retarder ce mouvement, actions qui se reconnaissent d'ailleurs sur la planète Mercure. La théorie de M. Waterston peut facilement expliquer pourquoi le soleil est plus chaud à l'équateur qu'aux pôles, comme l'a reconnu le père Secchi, fait qui rend compte d'ailleurs des vents alisés solaires. La nébuleuse solaire est en effet *peu inclinée* à l'équateur du soleil.

Botanique. — M. Bertrand-Lachênée fait connaître à la Société que, dans les premiers jours du mois d'avril, il a trouvé aux environs de Cherbourg, les *Erophila medioxima* et *stenocarpa* Jord.

Séance du 7 juin 1858.

Zoologie. — M. Jouan lit une série de notes sur plusieurs oiseaux qui habitent les îles du Grand-Océan. (Imprimées dans ce volume, p. 49.)

Botanique. — M. Le Jolis met sous les yeux de la Société plusieurs rameaux fleuris du *Cytisus adami*, sur lesquels, parmi les petites fleurs roses de cet hybride, se trouvent quelques unes des grandes fleurs jaunes du *C. laburnum*. Il lit à ce sujet une note (Imprimée dans ce volume, p. 157.)

Mécanique céleste.—M. Liais entretient la Société du rôle du magnétisme des astres dans leurs perturbations mutuelles. Il fait d'abord remarquer que son action se confond en grande partie avec celle de la gravitation, comme soumis à la loi du décroissement en raison inverse du carré des distances, mais qu'il en diffère en ce que l'action peut être tantôt attractive, tantôt répulsive. Toutefois le voisinage dans chaque astre des pôles opposés, vu la petitesse des dimensions des planètes et du soleil relativement à leurs distances mutuelles,

rend l'action du magnétisme très faible. Après ces considérations générales, l'auteur examine la manière de tenir compte du magnétisme dans le calcul des perturbations, et il recherche si le magnétisme pourrait être pour quelque chose dans la diminution du mouvement moyen de Mercure, fait contraire à celui qui aurait lieu par la résistance d'un milieu et que ne peut expliquer la gravitation. M. Liais pense qu'il faudrait plutôt attribuer cette anomalie à ce que Mercure, plongé dans la partie dense de la lumière zodiacale, doit éprouver des chutes d'aérolithes beaucoup plus nombreuses que la terre. Dès lors, la masse de Mercure ne peut être regardée comme constante, ainsi qu'on le suppose dans les formules ordinaires. Dans cette hypothèse, Mercure, recevant des bolides directs près de leur périhélie et par suite animés d'une vitesse plus grande que la sienne, se trouverait dans la condition inverse d'une résistance, ce qui s'accorde avec les observations.

Botanique. — M. Bertrand-Lachênée signale à Octeville les plantes suivantes : le *Ranunculus Baudotii*, Godron, à la carrière des Fourches; le *Polygala oxyptera*, Reich., dans le vallon de Grimesnil; le *Cerastium pumilum*, Grenier, sur la route de Nouainville; l'*Oxalis corniculata* L., au hameau Noblet; le *Juncus capitatus*, Weig., dans la partie sud de la lande; le *Carex divulsa*, Good., sur les côteaux de Quincampoix.

Séance du 4 juillet 1858.

Botanique. — M. Besnou met sous les yeux de la Société un spécimen d'une moisissure rouge qu'il a vu se former sur le résidu de la décoction d'un engrais dans lequel il recherchait la présence de substances albumi-

noïdes, telles que chair musculaire, cornes, peaux, etc. L'examen au microscope lui a fait parfaitement reconnaître les grains moniliformes qui caractérisent l'*Oïdium aurantiacum*. L'an dernier il eut également l'occasion de retrouver ce cryptogame sur du vieux fromage. Cette nouvelle observation corrobore l'opinion qu'il a émise sur la production de cette mucédinée, à savoir qu'elle ne pourrait être considérée comme une maladie du grain, comme une infection épiphytique des céréales. D'après l'auteur, ce champignon est le résultat d'une décomposition, d'une fermentation profonde des substances azotées et féculentes, et de nature analogue, alors que ces éléments organiques ont été soumis à la coction, et qu'ils se trouvent en contact avec l'air, sous l'influence de la chaleur et de l'humidité.

Géologie. — M. J. Lesdos communique une note sur un gisement de sulfate de baryte. Jusqu'à présent le sulfate barytique, trouvé dans les terrains anciens de notre arrondissement, ne s'est rencontré qu'en petite quantité, soit en lames cristallines d'assez petite dimension dans les grès du Roule et de la Fauconnière, soit en masses cristallines ou amorphes dans l'arkose du Val-de-Saire, notamment à la Pernelle; aussi, M. J. Lesdos croit devoir signaler à la Société un gisement beaucoup plus considérable de ce minéral qu'il a découvert cette année à Sideville. Le grès de cette commune est recouvert en plusieurs endroits de couches de sable quartzeux plus ou moins puissantes et de couleurs variant du gris au jaune et au rouge. Au lieu dit la Néronnière, les travaux occasionnés par l'établissement du chemin de fer ont mis à nu une épaisse couche de sable dans laquelle se trouvent des masses de grès plus ou moins volumineuses, et, concurremment avec cette pierre, des blocs de sulfate

de baryte souvent presque pur. Ce sulfate est en masses cristallisées d'un rouge clair. Plusieurs des morceaux que M. J. Lesdos a pu se procurer, forment des échantillons vraiment remarquables. L'un, entr'autres, a une structure polyédrique qui le faisait distinguer, à première vue, des morceaux de grès avoisinants ; il est d'une homogénéité parfaite, et du poids de 31 kilogrammes. D'autres masses étaient encore plus considérables. Si ce produit naturel était employé en plus grande quantité par l'industrie, il y aurait avantage à aller le prendre dans la localité qui vient d'être signalée.

Zoologie. — M. H. Jouan lit une note sur quelques animaux qu'il a rencontrés en pleine mer pendant un voyage au-delà du cap Horn et plusieurs traversées dans l'Océan-Pacifique. Les cétacés sont peu nombreux, du moins ceux qui sont utilisés par l'industrie. Les mers australes offrent aux navigateurs une grande quantité d'oiseaux grands-voiliers, dont l'histoire et la classification sont d'autant plus confuses qu'on ne peut les étudier qu'à distance, et que beaucoup d'espèces ont été établies sur les rapports des marins, qui le plus souvent ne s'accordent pas entr'eux sur la valeur des appellations vulgaires. On retrouve des espèces voisines de celles du Sud, et quelquefois les mêmes, dans la partie septentrionale de l'Océan Pacifique. Le résultat des observations de M. Jouan le porterait à croire qu'il y a moins de poissons, en pleine mer, dans la partie orientale de l'Océan-Pacifique que dans l'Atlantique ; mais, comme pareille remarque n'a été, à sa connaissance, faite par personne, il pourrait se faire qu'il se fut trouvé dans un cas tout particulier, et peu favorisé par le hasard. La note se termine par quelques remarques sur des animaux inférieurs et quelques mots sur le *Sargassum bac-*

ciferum, Agardh, (raisin des tropiques,) et deux autres varechs qu'on rencontre au large, l'un dans les régions Magellaniques, l'autre en Californie.

Chimie appliquée. — On emploie parfois sous le nom de *gris de zinc* une matière grisâtre ardoisée, qui est d'un prix moins élevé que celui du blanc de zinc. Ce produit peut donner une peinture solide, quand il est de bonne qualité et présente une composition déterminée. Il doit contenir au moins de 60 à 70 pour cent d'oxide blanc de zinc. M. Besnou, dans les analyses qu'il a faites du gris de zinc, a eu occasion de constater des différences de composition énormes et dans des proportions en quelque sorte renversées. Il a, en effet, constaté une fois que la proportion de l'oxide blanc de zinc n'était que de 20 pour cent, au lieu de 60 minimum, tandis que le zinc s'y trouvait pour les 4 autres cinquièmes. Évidemment cette matière colorante ne pouvait donner une peinture solide, durable, car le zinc divisé ne saurait se combiner sous cet état aux huiles siccatives, les résinifier en quelque sorte comme le fait le blanc de zinc ou la céruse. La méthode analytique à suivre pour examiner ce produit n'est indiquée nulle part. La théorie fait penser tout de suite à doser l'oxide blanc par l'ammoniaque qui en est un dissolvant puissant, surtout alors qu'on vient de le précipiter d'une solution. Il n'en est plus de même sur le blanc de zinc obtenu par la voie sèche. L'expérience directe lui a fait reconnaître que, d'un côté, la dissolution s'opère lentement, difficilement, et que de l'autre, la facile oxidation du zinc métallique aussi divisé, sous la double influence de l'ammoniaque et de l'air, laisse croire encore à la présence d'une certaine quantité d'oxide, alors que celui existant réellement au début de l'analyse a du être, en totalité, enlevé

par cet agent de dissolution. C'est là une source d'erreur très grave, contre laquelle il a cherché un remède qu'il rapporte comme étant à la fois suffisamment exact et très facile à employer. Ce procédé est basé sur la réaction bien connue de l'acide sulfurique et de l'eau sur le zinc métallique. M. Besnou a d'abord constaté que cinq grammes du zinc du commerce donnent environ 1 litre 90 centilitres de gaz hydrogène à la température ordinaire. En opérant avec ce même poids de zinc et recueillant le gaz dans une éprouvette graduée, on arrive en comparant les volumes à déterminer de suite la quantité de zinc. Cette méthode lui semble suffisante pour l'usage auquelle elle est destinée. Cependant, comme il peut se faire que l'on arrive sur la limite du taux d'oxide exigé, il serait prudent de bien s'assurer que le gaz hydrogène est exempt d'acide carbonique et de gaz sulfhydrique. Le premier provient d'une petite quantité de carbonate de zinc qui peut accompagner l'oxide blanc. L'absorption au moyen d'un peu de potasse en est facile.

Le second exige une petite complication dans l'appareil ; il suffit d'adapter un petit tube à une seule boule contenant un peu de grenaille d'étain que l'on tient en fusion au moyen d'une lampe à alcool pendant le dégagement du gaz hydrogène ; en agitant le tube, la décomposition du gaz sulfhydrique a lieu. L'étain s'empare du soufre, et alors se rétablit la proportion d'hydrogène dont le volume était condensé dans cet hydracide. On dose ensuite le charbon et les matières insolubles étrangères par les procédés ordinaires.

Séance du 2 août 1858.

Botanique. — M. Le Jolis informe la Société qu'il a

découvert dans les bruyères marécageuses de la Boissaye, au Mesnil-au-Val, deux plantes non encore rencontrées dans notre pays, et qui sont d'ailleurs assez rares en France; ce sont le *Lycopodium inundatum* et l'*Equisetum sylvaticum*. Il ajoute que la végétation des bruyères tourbeuses qui s'étendent sur le Mesnil-au-Val et Tourlaville, au fond de la vallée de la Glacerie, peut être caractérisée par des plantes qui y sont abondantes pour la plupart, tandis qu'elles sont beaucoup plus rares ou même manquent complètement dans les autres régions des environs de Cherbourg; telles sont entr'autres les *Pinguicula lusitanica, Wahlenbergia hederacea, Anagallis tenella, Lobelia urens, Elodes palustris, Scutellaria minor, Cirsium anglicum, Orchis bifolia, Salix aurita* et *repens, Erica tetralix, Carex biligularis, binervis, pulicaris* et *panicea, Eriophoron Vaillantii, Luzula multiflora congesta, Polystichum oreopteris, Galium palustre*. Cette dernière plante manque aux environs même de Cherbourg, où elle est remplacée par le *Galium elongatum* Presl.

Pharmacie. — M. Besnou lit la note suivante sur les inconvénients de la substitution du calomel à la vapeur au calomel ordinaire dans la thérapeutique médicale : « La sublimation et la tamisation simultanées par la vapeur d'eau offrent sans contredit un perfectionnement dans la préparation du calomel. Le lavage s'opère à l'instant même et ce n'est que par mesure de précaution que l'on procède subséquemment par l'emploi de l'eau bouillante, pour enlever les dernières traces de sublimé corrosif. C'est même à sa pureté qu'est due la substitution du calomel à la vapeur au calomel obtenu par les anciens procédés. On le conseille donc avec raison toutes les fois qu'il doit faire partie de médicaments pour

l'usage externe, soit à l'état de poudre inpalpable pour insufflation dans les ophthalmies, soit dans les pommades ou même dans les préparations de pilules dans lesquelles ce composé entre pour de très petites fractions de gramme. Il n'en pourrait être de même lorsque le calomel est destiné à servir de purgatif et qu'il est prescrit à la dose de 0,50à 1 gramme. A ces doses , des accidents assez graves ont été causés par le calomel à lavapeur, et ils se sont même élevés parfois au degré d'une véritable intoxication. Cependant le calomel à la vapeur employé ne contenait pas la plus petite trace de bichlorure ou de nitrate. J'attribue ces accidents à l'extrême division du calomel qui subit une dissolution partielle et une transformation en sublimé ou en un autre sel soluble. De même le protochlorure, obtenu par la précipitation du protonitrate de mercure par le sel marin ou l'acide chlorhydrique, n'est pas prescrit à l'intérieur, quoiqu'il ait une composition identique. Mais son état de division est encore extrême par suite du mode de préparation. C'est aussi à tort que dans les pastilles ou dragées vermifuges destinées aux enfants, on remplace l'ancien calomel en poudre par le calomel à la vapeur. Il est du devoir des pharmaciens de ne jamais modifier les modes de préparation anciennement adoptés, à moins de prescriptions spéciales des médecins. La prudence impose au médecin l'obligation de ne pas trop varier à son gré les formules, et surtout d'éviter d'associer, sans bien s'en rendre compte à l'avance, des corps inertes par eux-mêmes, mais qui peuvent donner lieu à des réactions encore inconnues en présence d'agents primitivement inactifs. Les mêmes remarques peuvent s'appliquer au chlorure mercureux que l'on obtiendrait par la réduction du bichlorure par certains agents desoxidants. On obtient

avec la plus grande facilité la transformation du sublimé corrosif en calomel par l'acide formique et ses sels alcalins, et le sel insoluble qui en résulte est du protochlorure de mercure chimiquement identique avec ce calomel ; il est du plus beau blanc, très divisé, très doux au toucher, et d'un aspect nacré très remarquable. Si cette division extrême le rend très propre à l'usage externe, ne doit-elle pas être une cause de proscription pour l'emploi à à l'intérieur? Ce produit me semble devoir être classé immédiatement après le protochlorure par précipitation et avant le calomel à la vapeur. »

Séance du 6 septembre 1858.

Botanique. — M. Le Jolis rappelle à la Société qu'en 1847 une espèce de *Phormium* rapportée directement de la Nouvelle-Zélande, a fleuri dans un jardin de Cherbourg, pour la première fois en Europe, où cette espèce était inconnue, et qu'il lui donna le nom de *Phormium Cookianum*, dans un mémoire publié dans le bulletin de la Société d'horticulture pour 1848. Cette plante, qui s'est trouvée répandue dans plusieurs jardins, y a fleuri à diverses reprises depuis cette époque, et comme les Phormium fleurissent assez rarement en France, il est intéressant d'en constater les floraisons. Voici celles dont M. Le Jolis a été témoin à Cherbourg : le même pied de *Phormium Cookianum* qui avait fleuri en 1847, donna des fleurs pour la deuxième fois en 1851, puis ensuite en 1857 et en 1858; d'autres pieds de cette même espèce ont fleuri également dans trois jardins différents pendant chacune de ces mêmes années 1857 et 1858. La floraison a toujours eu lieu au mois de juin, et les capsules qui se sont développées ensuite ont donné des graines très

abondantes, bien constituées et fécondées. Les caractères distinctifs de cette espèce se sont montrés très constants, et l'auteur doit seulement ajouter à sa première description, que les capsules, d'abord obscurément trigones, finissent le plus souvent par prendre une forme à peu près cylindrique, et sont ordinairement tordues en spirale. — Le *Phormium tenax* à grandes fleurs d'un jaune orangé, a fleuri à Cherbourg dans plusieurs jardins en 1851, et, cette année encore, il a produit deux magnifiques panicules de fleurs à Omonville-la-Petite. Sa floraison a lieu au moins un mois plus tard que dans l'espèce précédente.

Botanique. — M. Besnou présente à la Société quelques Linaires qu'ils a trouvées avec M. Tardif dans les environs de Cherbourg. L'une est *Linaria purpurea*, Mill., originaire des régions méridionales du bassin de la Méditerranée, et trouvée sur un mur près de l'hôpital de la marine. Babington, dans son manuel des plantes de la Grande-Bretagne, l'indique, en Angleterre, sur les vieux murs, mais il la croit échappée des jardins. La seconde, qui est très répandue dans un seul champ, près le polygone de Querqueville, ne doit être considérée sans doute que comme variété du *Linaria vulgaris*. Toutefois Tournefort fait des trois variétés dont il va être ici question trois espèces distinctes, qui étaient admises comme autant d'espèces par Gaspard Bauhin: 1° le *Linaria vulgaris* à petites fleurs jaunes, qui est très commun dans tous nos champs; 2° le *Linaria vulgaris* à grandes fleurs jaunes; 3° enfin le *Linaria vulgaris* à grandes fleurs blanches. C'est sur cette dernière que M. Besnou appelle l'attention de la Société; quoiqu'indiquée par Babington comme existant en Angleterre, et que M. Borrer l'ait trouvée dans le comté de Sussex, cette linaire est très

rare, car le docteur Bromfield qui la signale également comme une des plantes de l'île de Wight, existant dans un champ près la route de Newport à Cowes, et entre Cocheleton et la baie de Gurnet, ne l'a décrite qu'à l'état d'exsiccata. Il ne l'a point vue vivante. Cette variété est très belle. Elle n'est indiquée dans aucune de nos flores françaises modernes. La grandeur de sa corolle, sa blancheur que Bromfield dit être d'un blanc éclatant de lait ou de perle, la font distinguer tout de suite, à tel point que M. Besnou la remarqua à plus de vingt mètres de distance en passant sur la route. Son palais n'est pas orangé comme l'a dit Bromfield; il est d'un très beau jaune, mais ne tirant pas au rouge comme dans le *Linaria vulgaris* type. Cette variété était extrêmement abondante dans ce champ, tandis que les champs voisins n'offraient que la variété jaune. L'épi est bien moins long, beaucoup plus large, moins serré, plus lâche, et les éperons, un peu plus déliés proportionnellement, sont bien moins apprimés sur la tige, ce qu'explique parfaitement l'ampleur de la corolle.

Séance du 4 octobre 1858.

Géologie. — M. H. Jouan, lieutenant de vaisseau, donne lecture d'un travail intitulé : *Note sur les îles basses et les récifs de corail.* Forster émit l'opinion que les îles basses madréporiques, qu'on rencontre principalement dans la zone équatoriale du Grand-Océan, étaient formées par le travail de certains polypes lithophytes, et Péron, généralisant cette idée, accorda à ces animaux la puissance d'élever des constructions solides du fond de l'Océan, que la sonde n'a pu atteindre. MM. Quoy et Gaimard, dans un mémoire lu à l'Institut en

1825, ont montré les premiers ce qu'avait d'exagéré la théorie de Péron, et ont conclu, sur des observations faites aux mêmes endroits que celles de ce dernier, que les lithophytes ne pouvaient commencer leurs constructions qu'à 18 ou 20 mètres au-dessous de la surface de la mer, sur des fondements qui renferment les mêmes éléments minéralogiques que les autres parties solides du globe. L'expédition scientifique de la *Coquille* donna raison aux naturalistes de l'*Uranie*. Ceux-ci n'ayant pas examiné les terres basses de l'archipel Dangereux, sur lesquelles principalement Forster avait basé sa théorie, l'auteur expose dans cette note les renseignements qu'il a pu recueillir et les observations qu'il a faites lui-même dans ces îles, ce qui vient encore à l'appui de ce qu'ils ont avancé. Cependant on manque encore de faits positifs, tels que la découverte de roches ignées, pour affirmer que ces îles dépendent de volcans sous-marins, sur les rebords des cratères desquels les zoophytes auraient établi leurs constructions, ce que leur disposition en cercle ou en ellipse autour d'un lagon intérieur engage à croire à la première vue.

Botanique. — M. Bertrand-Lachênée présente le tableau de la végétation maritime de la Hague au mois de septembre, et rend compte de plusieurs herborisations qu'il a faites dernièrement dans cette contrée. Parmi les plantes qu'il y a recueillies il signale le *Lotus tenuifolius*, Rchb., les *Melilotus alba*, Lam., et *arvensis*, Wall., l'*Erythræa centaurium*, Pers. à fleurs blanches, le *Littorella lacustris* et le *Limosella aquatica*, L., trouvés à Herqueville ; l'*Euphorbia peplis*, L., le *Polygonum Raii*, Bab., le *Rubus cœsius*, var. *agrestis*, W. et N., et le *Blitum rubrum*, Rchb., provenant du littoral et de la mare de Vauville.

M. Le Jolis informe la Société qu'il a découvert récemment dans l'étang de Percy, à Tonneville, l'*Elatine hexandra*, plante rare en France, et qui n'avait encore été signalée en Normandie qu'à Saint-Hilaire-du-Harcouet et à Saint-Lo. Il a encore remarqué à Urville-Hague le *Salix Russelliana*, Sm.

Botanique.— M. Le Jolis lit une note sur des anomalies remarquables qu'il a observées sur des fleurs de *Phormium tenax* (Imprimée dans ce volume, p. 333.)

Acoustique.–M. L.Fleury entretient la Société de quelques expériences qu'il a faites sur la production du son dans les anches, et entr'autres résultats fait remarquer les suivants : une anche à languette libre, et qui ne diffère de celles employées dans les orgues sans tuyaux que par l'élévation des bords longitudinaux de la platine, présente la singulière propriété de ne pouvoir rendre aucun son perceptible lorsqu'on cherche à la faire agir, soit avec un soufflet, soit même avec le souffle de la bouche accompagné d'un certain mouvement des lèvres qui devrait favoriser la production du son. Dans ce cas pourtant l'ouverture que laisse l'extrémité libre de la languette est évidemment plus que suffisante pour la production d'un son perceptible. L'agrandissement de cette ouverture ne donne aucun résultat. Mais si l'on diminue l'exhaussement des bords de la platine, le son reparaît aussitôt pour disparaître dès que cet exhaussement est rétabli. Ces derniers faits prouvent avec évidence que le mutisme de l'anche a pour cause véritable l'élévation anormale des bords de la platine. En réfléchissant sur ces faits, et en étudiant la production du son dans certaines anches, telles que celles de la clarinette et du haut-bois, M. Fleury fut porté à croire qu'un élargissement des languettes suffirait au rétablissement du son. L'expérience

a justifié cette induction : des anches à languettes de largeurs croissantes ont été construites, et à partir d'une certaine largeur les languettes ont commencé à vibrer sous l'action du soufle de la bouche, aidé par un mouvement des lèvres, puis pour un élargissement encore un peu plus grand, le vent d'un soufflet produisait avec la plus grande facilité un son aussi fort et aussi régulier que celui des anches ordinaires.

Séance du 8 *novembre* 1858.

Géologie. — M. Bonissent présente à Société la première partie de son *Essai géologique sur le département de la Manche.* (Imprimé dans ce volume, p. 73).

Astronomie.—M. Emmanuel Liais, qui a été à Paranagua pour observer l'éclipse totale du soleil qui a eu lieu le 7 septembre dernier, adresse à la Société quelques détails sur les observations qu'il a pu faire et qui sont très précieuses pour l'histoire de l'astronomie physique. Entre autres résultats, il a reconnu : 1° que la couronne solaire appartient au soleil et non à la lune, puisque celle-ci a paru progresser d'une manière très évidente sur les rayons inclinés de la couronne ; 2° que la couronne est polarisée ; 3° que la lune a pu être vue en dehors du contour solaire, et il a pu la photographier dans cette position. Il a fait d'ailleurs douze photographies de l'éclipse avant et après l'obscurité totale.

Botanique.— MM. Besnou et Bertrand-Lachênée ont observé dans la partie sud de Bretteville, au bord de l'ancienne route de Saint-Pierre-Église, le *Lythrum hyssopifolia*, L.

Entomologie.— M. Bertrand-Lachênée a trouvé, le 28 septembre, la *Chrysomela Banksii*, Latr., à Herqueville,

sur l'*Asplenium marinum*, au pied de la falaise du Hou-guet. Cet insecte est très rare dans nos contrées ainsi qu'en Angleterre ; il habite de préférence le midi de la France, le Portugal et l'Italie.

M. Guiffart communique une note sur une variété de Pachyte-à-dix-points (*Pachyta decem-punctata*, Latr.), qui n'a pas été décrite par M. Mulsant dans son excellente monographie des Coléoptères longicornes de France. Cet auteur ne signale que trois variétés de *P. decempunctata*, auxquelles Schranck, Fabricius et lui ont donné des noms particuliers savoir : 1° variété A, *P. cerambyciformis*, Schr., dont les trois points antérieurs de l'élytre sont réunis en une bande onduleuse et transversale ; 2° variété B., *P. octo-maculata*, Fab., dont les points antérieurs sont réduits à deux par la fusion en une tache bilobée des deux points extérieurs; 3° variété C., *P. sexpunctata*, Muls., qui ne diffère de la précédente que par l'absence du point antérieur et interne. M. Guiffart a trouvé toutes ces variétés, dont la seconde et la troisième sont communes, sur les fleurs des ombellifères, dans les prairies de la vallée que baigne la Divette à Octeville. En outre, il a trouvé un seul individu qui se distingue du type de l'espèce par l'absence de la tache noire du sommet de l'élytre. Or, la valeur de cette tache apicale, considérée comme caractère, est d'autant plus importante qu'elle existe constamment dans le type et ses variétés, A, B, C, qui ne diffèrent entre elles que par le nombre et le groupement des points antérieurs de l'élytre. Dans cette variété nouvelle, qu'on peut désigner par la lettre D, il n'y a sur l'élytre que deux points antérieurs, le plus extérieur manquant, et la tache arrondie située, en arrière des précédents, sur le tiers moyen du disque et près de son bord externe.

M. Émile Mocquerys, qui a publié dans le bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 2e volume, année 1856-1857, un catalogue comprenant 2,336 coléoptères du département de la Seine-Inférieure, n'indique, au genre Pachyta, que deux espèces, qui sont assez rares dans ce département : le *P. collaris* et le *P. octo-maculata*, ou var. B du *P. decem-punctata*, Oliv.

Médecine légale. — M. Besnou fait part à la Société d'expériences nouvelles qu'il a été appelé à faire dans un cas d'intoxication supposée avoir eu lieu par l'emploi des allumettes phosphoriques. Il a pu vérifier de rechef que le tube intestinal de l'homme dans l'état normal ne donne pas lieu par la putréfaction à la constatation d'un phosphate soluble (phosphate ammonique); ce qui corrobore de nouveau l'opinion qu'il avait émise dans des circonstances précédentes. Il y a donc nécessité de rechercher ce produit par tous les moyens possibles, et dans le cas où soit par les agents chimiques appropriés, soit par l'étude microscopique, le résultat de ces investigations serait affirmatif, l'on devrait en induire (avec réserve toutefois) la possibilité de l'ingestion du phosphore libre, s'il était parfaitement établi que la victime n'a été soumise à aucune médication phosphatifère (limonade phosphorique, purgation au phosphate sodique, etc.). Il doit être bien entendu qu'il faut, avant de conclure même dubitativement, que l'on ait, d'autre part, constaté la présence du sel de potasse qui accompagne le métalloïde toxique dans les allumettes, ou tout au moins que l'on constate la base alcaline qui ne fait pas partie de l'organisme humain, car il devient bien rarement possible de reconnaître et d'affirmer si l'on a affaire à un chlorate ou à un nitrate. L'auteur examine ensuite la valeur et le degré de sensibilité d'un procédé indiqué

par M. Mitscherlich. Ce procédé est susceptible de dénoter et de permettre d'affirmer la présence du phosphore libre dans quelques circonstances, lorsque surtout l'on possède les matières provenant de vomissements ; c'est le cas le plus rare, pour ne pas dire qu'il ne se présente presque jamais, attendu que l'intoxication phosphorique marche avec lenteur, qu'elle n'a pas de signes caractéristiques au début, et qu'alors on ne saurait songer à conserver de prime abord ces éléments propres aux recherches et capables d'amener la conviction absolue. Le procédé de M. Mitscherlich permet toutefois de recueillir un peu de liquide phosphatifère et de le soumettre à quelques réactions qui décéleront l'acide phosphatique. M. Besnou fait observer à cet égard qu'il faut avoir bien soin de tenir compte de l'état de décomposition des matières. C'est ainsi qu'il a obtenu avec un liquide provenant de la distillation avec l'acide sulfurique étendu, alors qu'il n'apparaissait aucune lueur phosphorique, alors qu'il était certain que les organes ne contenaient pas de phosphore libre, il a obtenu, dit-il, un liquide incolore qui donnait des réactions qui, de prime abord, auraient pu faire croire à la présence de l'acide hypophosphorique. En effet, précipité blanc brunâtre avec l'acétate de plomb; précipité jaunâtre ou blanc avec l'azotate d'argent, qui devenait d'abord plus foncé et passait au bout de quelques minutes au brun noirâtre ; avec le sel d'or, précité noir, et réduction partielle du métal. Ces diverses réactions étaient dues à une très faible proportion d'acides chlorhydrique et sulfhydrique. On aurait été tenté d'attribuer l'acidité de la liqueur à la présence d'un acide phosphatifère, tandis que par la concentration de la liqueur, sa volatilisation totale, cette réaction disparaissait complè-

tement au lieu d'acquérir de l'intensité. Il ressort donc de ces faits que les caractères chimiques n'ont qu'une valeur secondaire au plus, tandis que l'apparition du spectre phosphorescent est éminemment probante. M. Besnou signale en même temps la modification assez majeure qu'il a apportée à l'appareil de M. Mitscherlich, que ne possède sans doute aucun laboratoire et dont la fabrication à la lampe d'émailleur n'est pas sans difficulté. Voici comment l'auteur conseille d'opérer : il est essentiel de disposer un petit local parfaitement privé de lumière. Il introduit les matières en expérimentation dans un petit ballon de 50 centilitres au plus, ou dans une fiole à médecine. Il verse dans ce vase environ 60 grammes d'acide sulfurique concentré et pur, étendu de son poids d'eau. Il adapte au ballon ou à la fiole un tube étroit (de 1 centimètre au plus de diamètre), recourbé deux fois à angle droit. La seconde courbure traverse un cylindre réfrigérant en verre, rempli d'eau. Le tube adducteur est supporté sur une éprouvette à pied, également en verre, qui recevra le liquide provenant de la distillation. Afin de pouvoir observer la phosphorescence plus facilement, de rendre le spectre plus net et plus apparent, au lieu de chauffer à nu le ballon ou la fiole, afin d'éteindre toute lumière autant que possible, il place le ballon dans un bain de mercure qu'il chauffe ensuite à la lampe en cachant la lumière au moyen d'un cylindre métallique. En opérant de cette façon, dès que la phosphorescence se manifeste, on aperçoit nettement le ballon ou la fiole, et par suite de la vaporisation de l'eau, cette phosphorescence s'avance graduellement dans le col du ballon, puis dans le tube où elle s'allonge, prend de l'éclat et produit alors un spectre magnifique et nettement concluant. On recueille le liquide jusqu'à ce que

toute lueur ait disparu, on le concentre un peu et on le soumet aux réactions qui ont été indiquées. L'auteur ne se borne pas à ces caractères dont il a discuté la valeur. Il prend le reste de la liqueur, y fait passer quelques bulles de chlore gazeux pur pour transformer l'acide hypophosphorique en acide phosphorique ; il concentre alors, puis soumet ce liquide aux réactifs appropriés et caractéristiques de l'acide phosphorique, tels que l'acétate de plomb, l'azotate d'argent, l'eau de chaux et surtout le sulfate double de magnésie et d'ammoniaque. L'examen microscopique du dépôt opéré avec le sel magnésien permet de reconnaître nettement si l'on a affaire à un phosphate ammoniaco-magnésien. Pour nouvelles preuves, les divers précipités ci-dessus sont recueillis, réunis et desséchés; puis on les mêle et on les stratifie avec quelques fragments de sodium dans un petit tube en verre fermé à l'une de ses extrémités ; on chauffe à la lampe à alcool jusqu'à l'inflammation et la réduction des phosphates en phosphures. En jetant le petit culot dans un peu d'eau, il se manifeste bientôt une effervescence due à la décomposition de l'eau, et s'il y a un phosphure, le gaz qui se dégage répand l'odeur alliacée du phosphure hydrique, si même il ne se produit quelques étincelles phosphoriques accompagnées d'une petite crépitation. Il est essentiel de ne pas substituer le potassium au sodium, le premier étant susceptible d'enflammer normalement le gaz hydrogène, et l'on doit parfaitement essuyer le sodium pour enlever toute trace de l'odeur de l'huile de naphte qui sert à le conserver. Le procédé de M. Mitscherlich réussit facilement sur les matières vomies, mais l'auteur pense d'après ses expériences antérieures que si l'on opère sur le tube digestif après la mort, alors surtout qu'elle date de plusieurs

jours, il n'y a que peu de chances favorables à espérer pour la constatation du poison. L'on doit donc recourir, quand la putréfaction a déjà commencé, à la recherche du phosphate ammonique anormal.

Séance du 6 décembre 1858.

Botanique. — M. Bertrand-Lachênée présente à la Société un échantillon d'*Hypochœris radicata* foliipare et prolifère. Au point d'insertion de chacun des rameaux, il s'est développé une rosette de feuilles, semblable à la rosette radicale, et donnant naissance à une nouvelle tige.

Toxicologie. — Chargé d'examiner si l'application externe d'un sulfure arsenical comme agent escharotique n'avait pas amené l'intoxication par absorption cutanée, M. Besnou s'est livré à des recherches qui se résument ainsi :

Les tissus soumis à l'action de l'agent précité furent carbonisés par l'acide sulfurique et le liquide excédant, clair et limpide, ne donna point de traces d'arsenic. Le dépôt charbonneux fut totalement détruit par l'azotate de potasse en fusion, le résidu alcalin fut traité par un excès d'acide sulfurique, et la plus grande partie du sulfate de potasse formé fut éliminée par refroidissement et cristallisation. La liqueur mère, introduite dans l'appareil de March, produisit un dépôt jaune qui, étant brûlé, offrait tous les caractères du soufre. M. Besnou pensa que ce dépôt de soufre était dû à la décomposition du sulfocyanure potassique qui aurait pris naissance par les réactions mutuelles des matières en présence. Il supposa en outre que ce sulfocyanure pouvait empêcher le dépôt arsenical de se manifester. Une expé-

rience directe lui montra en effet qu'une liqueur contenant quelques atômes d'arsenic n'en décèle plus aucune trace quand elle contient un peu de sulfocyanure alcalin, et alors elle produit le dépôt de soufre ci-dessus mentionné. Pour obtenir une substance exempte de sulfocyanure, M. Besnou opère ainsi: il évapore le liquide à siccité, le traite ensuite par l'acide azotique concentré, l'évapore encore à siccité et le traite en dernier lieu à chaud par un excès d'acide sulfurique concentré, afin d'obtenir par ces moyens la destruction complète des éléments signalés. Le résidu finalement obtenu lavé à l'eau pure, séché, et introduit dans l'appareil de March, ne donna plus aucune trace ni de soufre ni d'arsenic.

ERRATA.

P. 99, l. 23, et ailleurs. — *Lire* Fraidronite.

P. 101, l. 31. — *Avant* le carbonifériens, *ajouter :* et au S.

P. 108, l. 1. — *Après* tantôt, *ajouter :* elles sont d'égale grandeur, soit à grain fin, soit à grain moyen, tantôt ce minéral, etc.

P. 140, l. 4. — *Supprimez :* de cristaux.

P. 141, l. 15. — *Après* aussi verdâtre, *ajouter :* roches que nous avons déjà signalées à Flamanville.

P. 285, l. 19. — *Lire* Phlyctis.

OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ PENDANT L'ANNÉE 1858.

§ 1er *Publications des Sociétés correspondantes.*

France.

MINISTÈRE IMPÉRIAL DES TRAVAUX PUBLICS. — *Enquête sur les moyens d'assurer la régularité et la sûreté de l'exploitation sur les chemins de fer*, gr. in-4°, Paris, 1858.— *Documents statistiques sur les chemins de fer*, gr. in-4°, Paris, 1856.— *Résumé des travaux statistiques de l'administration des mines de* 1847 *à* 1852, in-4°, Paris, 1854.

MINISTÈRE IMPÉRIAL DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — *Revue des Sociétés Savantes, T. III, nos* 4 *à* 6, in-8°, Paris, 1857; *T. IV, nos* 1 *à* 6, 1858; *T. V, n°* 1, 1858.

ABBEVILLE. Société Linnéenne.—*Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France, T. I*, in-8°, Abbeville, 1840.

ANGERS. Société académique. — *Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire, T. II*, in-8°, Angers, 1858.

ANGERS. Société industrielle. — *Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du dépt de Maine-et-Loire*, 23e *année*, in-8°, Angers, 1857. — *Procès-verbal de la séance solennelle du* 1er *juillet* 1858, *tenue pour la distribution des médailles décernées à la suite de la* 6e *exposition quinquennale d'Angers*, in-8°, Angers, 1858.

BESANÇON. Société d'Émulation. — *Mémoires de la Société d'Émulation du dépt du Doubs*, 3e *série, T. II*, in-8°, Besançon, 1858.

BORDEAUX. Société Linnéenne. — *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 2e *série, T. I*, in-8°, Bordeaux, 1858.

CAEN. Académie Impériale des sciences, arts et belles-lettres. — *Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, arts et belles-lettres de Caen*, in-8°, 1858.

CAEN. Société Linnéenne de Normandie. — *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, T. II*, in-8°, Caen, 1858.

CLERMONT-FERRAND. Académie des sciences, lettres et arts. — *Annales scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergue, T. XXX*, in-8°, Clermont-Ferrand, 1857.

DIJON. Société d'agriculture et d'industrie agricole du dépt de la Côte-d'Or. — *Journal d'agriculture de la Côte-d'Or, 3e série, T. I.*, in-8°, Dijon, 1856; *T. II*, in-8°, 1857; *T. III*, nos 1 à 4, in-8°, 1858.

LA ROCHELLE. Académie. — *Compte-rendu des travaux de la Société des sciences naturelles pendant l'année* 1856, *n°* 3, in-8°, La Rochelle, 1857,

LILLE. Société Impériale des sciences, de l'agriculture et des arts. — *Mémoires de la Société Impériale, des sciences de l'agriculture et des arts de Lille, T.IV*, in-8°, Lille, 1858.

METZ. Académie Impériale. — *Mémoires de l'Académie Impériale de Metz, T. V*, in-8°, Metz, 1857.

MONTPELLIER. Académie des sciences et lettres. — *Mémoide la section des sciences, T. III, fasc.* 2 *et* 3, in-4°, Montpellier, 1856-1857.

PARIS. Académie des sciences de l'Institut. — *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, T. XLIV et XLV*, in-4°, Paris, 1857.

PARIS. Société philomatique. — *Extrait des procès-verbaux des séances*, in-8°, Paris, 1853-1857.

PARIS. Société botanique de France. — *Bulletin de la Société botanique de France, T. IV, nos* 9 *à* 11, in-8°, Paris 1857; *T. V, nos* 1 *à* 6, in-8°, 1858.

PARIS. Cercle de la Presse scientifique. — *Bulletin du cercle de la Presse scientifique, nos* 1 *à* 5, in-8°, Paris, 1858.

ROCHEFORT. Société d'agriculture, des belles-lettres, sciences et arts. — *Travaux* 1856-1857, in-8°, Rochefort, 1857.

ROUEN. Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts. — *Précis des travaux de l'Académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, pendant l'année* 1856-1857, in-8°, Rouen, 1857.

TOULOUSE. Académie Impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres. — *Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, 5e série, T. I*, in-8°, Toulouse, 1857.

Angleterre.

DUBLIN. Société géologique. — *Journal of the geological Society of Dublin, T. II,* livr. 1 à 3, in-8°, Dublin, 1839-1841; *T. III,* livr. 1 à 4, 1843-1847; *T. IV,* livr. 1 et 2, 1848-1851; *T. V,* livr. 1 à 3, 1851-1853; *T. VI,* livr. 1 et 2, 1854-1856.

EDINBOURG. Société botanique. — *Proceedings of the botanical Society of Edinburgh for the year* 1855, in-8°, Edinbourg, 1855; *d° for the year* 1856, in-8°, 1856.

LONDRES. Société Linnéenne. — *Journal of the proceedings of the Linnean Society of London; Botany,* n^os^ 4 à 6, in-8°, Londres, 1857. — *Zoology,* n^os^ 4 à 6, in-8°, 1857. — *Address of Thomas Bell, read at the meeting of the Linnean Society, may* 25, 1857, in-8°, Londres, 1857.

MANCHESTER. Société philosophique et littéraire. — *Memoirs of the literary and philosophical Society of Manchester, T. XIV,* in-8°, Londres, 1857.

Belgique.

BRUXELLES. Académie royale de Belgique.—*Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, T. XXIII,* 2^e^ partie, in-8°, Bruxelles, 1856. — *II^e^ série, T. I, II et III,* in-8° 1857. — *Annuaire de l'Académie pour* 1857, in-12, 1857; *d° pour* 1858, in-12, 1858.

LIÈGE. Société royale des sciences. — *Mémoires de la Société royale des sciences de Liège, T. XI,* in-8°, Liège 1858; *T. XIII,* in-8°, 1858.

Hollande.

AMSTERDAM. Académie royale des sciences. — *Verhandelingen der Koninglyke Akademie van Wetenschappen, T. IV,* in-4°, Amsterdam, 1857; *T. V,* 1857; *T. VI,* 1858. — *Verslagen en Mededeelingen der Koninglyke Akademie van Wetenschappen : Afdeeling Letterkunde, T. III,* livr. 1 à 3, in-8°, 1857-1858; *Afdeeling Natuurkunde, T. VII,* livr. 1 à 3, in-8°, 1858.— *Catalogus van de Boekery der Koninglyke Akademie van Wetenschappen, T. I,* 1^er^ livr., in-8°, 1857. — *Jaarboek van de Koninglyke Akademie van Wetenschappen* 1857-1858, in-8°.

AMSTERDAM. Société Royale de Zoologie : Natura artis magistra. —*Bydragen tot de Dierkunde*, 7e livr., in-folio, Amsterdam, 1858.

LEYDE. Société de botanique. — *Verslag der derde algemeene Byeenkomst der Leden van de Vereeniging voor de Nederlandsche Flora (te Velzen)*, in-8°, 1848. — *Verslag der vierde* etc. *(te Arnhem)*, in-8°, 1849. — *Verslag van de zesde* etc., *(te Leyden)*, in-8°, 1851.—*Verslag van de zevende* etc. *(te Leyden)*, in-8°, 1852. — *Verslag van de achtste* etc. *(te Nymegen)*, in-8°, 1853. — *Verslag van het verhandelde op de negende vergadering der Vereeniging voor de Flora van Nederland en zyne overzeesche bezittengen (te Haarlem)*, in-8°, 1854. — *Nederlandsch Kruidkundig Archief, T. IV*, livr. 1 à 3, in-8°, Leyde, 1856-1858.

Russie.

DORPAT. Société des sciences naturelles. — *Sitzungsberichte der Dorpater Naturforscher Gesellschaft*, nos 1 à 6, in-8°, Dorpat, 1853-1857. — *Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst-und Kurlands : I. Mineralogische Wissenschaften, nebst Chemie, Physik und Erdbeschreibung, T. I*, livr. 1 à 3, in-8°, Dorpat, 1854-1857; *T. II*, 1re livr., in-8°, 1858. — *II. Biologische Naturkunde, T. I*, livr. 1 à 4, in-8°, 1854-1856.

Allemagne.

BERLIN. Académie Royale des sciences. — *Monatsbericht der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Janvier à Décembre 1857, 11 livr., in-8°, Berlin, 1857-1858.

BERLIN. Société d'horticulture. — *Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den Königlich Preussischen Staaten*, 4e année, livr. 1, 3, in-8°, Berlin, 1856-1857.

BRESLAU. Académie Impériale Léopoldino-Caroline des Curieux de la Nature.— *Nova acta Academiæ Cæsareæ Leopoldino-Carolinæ Naturæ curiosorum, T. XXVI, pars I*, in-4°, Breslau, 1857.

DANTZICK. Société des sciences naturelles. — *Neueste Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, T. VI*, n. 1, in-4°, Danzig, 1858.

DEIDESHEIM. Pollichia. — *Fünfzehnter Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereines der Rheinpfalz*, in-8°, Landau, 1857.

DRESDE. Société : Isis. — *Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung, T. II*, in-8°, Dresde, 1856 ; *T. III*, in-8°, 1857.

EMDEN. Société des sciences naturelles. — *Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Emden*, 1854, in-8°, Emden, 1855. — *Dreiundvierzigster Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden*, 1857, in-8°, Emden, 1858.—*Kleine Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Emden, IV*, in 8°, 1856 ; *V*, in-8°, 1858.

FRIBOURG EN BRISGAU. Société des sciences naturelles. — *Berichte über die Verhandlungen der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg i. B.*, livr. 28, 29, 30, 31, in-8°, Fribourg, 1857-1858.

GOETTINGUE. Société des sciences. — *Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*, 1857, in-8°, Göttingue, 1857.

HALLE. Société des sciences naturelles. — *Bericht über die Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle, in Jahre* 1857, in-4°, Halle, 1858.

HANAU. Société des sciences naturelles. — *Jahresbericht der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde über der Gesellschaftsjahr* 1850-1851, in-8°, Hanau, 1851. — *Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde über die Gesellschaftsjähre von August* 1851 *bis dahin* 1853, in-8°, Hanau, 1854.

HEIDELBERG. Société d'histoire naturelle et de médecine. — *Verhandlungen des Naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg*, n. 4, in-8°, Heidelberg.

KIEL. Université. — *Schriften der Universität zu Kiel aus dem Jahre* 1857, *T. IV*, in-4°, Kiel, 1858.

LEIPSICK. Société Royale des sciences de Saxe. — *Bericht über die Verhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, mathematisch-physische Classe*, 1857, nos 2 et 3, in-8°, Leipzic, 1858; *d°*, 1858, n° 1, in-8°, 1858.

PRAGUE. Société d'histoire naturelle. — *Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften*, 7e année, in-8°, Prague, 1857.

STUTTGART. Société des sciences naturelles. — *Württembergische Naturwissenschaftliche Jahreshefte*, 14e année, 1re livr., in-8°, Stuttgart, 1858.

VIENNE. Société de zoologie et de botanique. — *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien*, *T. VI*, in-8o, Vienne, 1856.—*Separatabdruck. Naturwissenschaftlichen Abhandlungen aus den Schriften des zoologisch-botanischen Vereins in Wien*, in-8°, 1856.

VIENNE. Institut Impérial et Royal géologique d'Autriche. — *Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen geologischen Reichsanstalt*, *T. VII*, nos 1 à 4, in-4°, Vienne, 1856; *T. VIII*, nos 1 à 4, in-4o, 1857; *T. XI*, no 1, in-4°, 1858.

WURZBOURG. Société physico-médicale. — *Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg*, *T. IX*, 1re livr., in-8°, Wurzbourg, 1858.

Suisse.

LAUSANNE. Société des sciences naturelles. — *Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles*, nos 39 à 42, in-8°, Lausanne, 1856-1858.

Italie.

BOLOGNE. Académie des sciences de l'Institut de Bologne. — *Memorie della Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna*, T. VI, in-4°, Bologne, 1855; T. VII, in-4°, 1856. — *Rendiconto delle Sessioni dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, anno accademico* 1854-1855, in-8°, Bologne, 1855; 1855-1856, in-8o, 1856; 1856-1857, in-8°, 1857.

CATANE. Académie des sciences. — *Giornale del Gabinetto letterario dell'Accademia Gioenia*, T. IV, fasc. 1 à 4, in-8°, Catane, 1858.

FLORENCE. Académie Royale des Georgophiles. — *Rendiconti delle adunanze della R. Accademia dei Georgofili di Firenze*, 1858, nos 1 à 9, in-8°, Florence, 1858.

NAPLES. Académie Royale des sciences. — *Memorie della Reale Accademia delle Scienze*, T. I, *fasc.* III, in-4°, Naples, 1857; T. II, in-4°, Naples, 1857. — *Rendiconto della Reale Accademia delle Scienze*, 1856-1857, in-4°, Naples, 1857.

ROME. Académie Pontificale des sciences. — *Atti dell'Accademia Pontificia de' nuovi Lincei, anno X, sessione* 5ª, in-4o, Rome, 1857; *anno XI, sess.* 2 *à* 5, in-4o, 1858.

VENISE. Institut Vénitien des sciences, lettres et arts. — *Memorie dell' Imp. Reg. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti,* T. VI, 2e partie, in-4o, Venise, 1857. — *Atti dell' Imp. Reg. Istituto Veneto di Scienze, lettere, ed arti,* T. II, nos 6 à 10, in-8o, Venise, 1856-1857 ; T. III, nos 1 à 3, in-8o, 1857-1858.

Portugal.

LISBONNE. Académie Royale des sciences. — *Portugaliæ monumenta historica a sæculo octavo post Christum usque ad quintum decimum jussu Academiæ scientiarum Olisiponensis edita. Scriptores,* T. I, fasc. I, in-folio, Lisbonne, 1856 ; *Leges et consuetudines,* T. I, fasc. I, in-folio, 1856. — *Memorias da Academia real dos Sciencias de Lisboa : Classe de Sciencias moraes, politicas e bellas lettras,* T. I, nos 1 et 2, in-4o, Lisbonne, 1854-1855 ; T. II, no 1, in-4o, 1857. — *Classe de Sciencias mathematicas, physicas e naturaes,* T. I, nos 1 et 2, in-4o, 1854-1855. — *Annaes das Sciencias e lettras publicados debaixo dos auspicios da Academia Real das Sciencias : Sciencias moraes e politicas, e bellas lettras,* T. I, mars à août 1857, in-8o, Lisbonne, 1857. — *Sciencias mathematicas, physicas, historico- naturaes, e medicas,* T. I, mars à septembre 1857, in-8o, 1857.

LISBONNE. — *O archivo rural, jornal de agricultura, artes e sciencias correlativas,* T. I, nos 1 à 11, gd in-8o, Lisbonne, 1858.

Asie.

BATAVIA. Société des sciences naturelles. — *Acta Societatis Scientiarum indo-neerlandicæ. Verhandelingen der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië,* T. I, in-4o, Batavia, 1856 ; T. II, in-4o, 1857. — *Natuurkundig Tydschrift voor Nederlandsch Indië,* T. XIII, nos 5 et 6, in-8o, Batavia, 1857.

Amérique.

Boston. Académie américaine des arts et sciences. — *Proceedings of the american Academy of arts and sciences*, T. III, pp. 249 à 416, in-8°, Boston, 1857; T. IV, pp. 1 à 88, in-8°, 1857.

Cambridge. Observatoire.— *Annals of the astronomical Observatory of Harvard College*, T. II, *part.* I, in-4°, Cambridge, 1857.

Colombus.—Comité d'agriculture de l'Ohio.— *Eleventh annual report of the Board of agriculture of the state of Ohio for* 1856, in-8°, Colombus, 1857.

Philadelphie. Académie des sciences naturelles.— *Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, T. I, in-8°, Philadelphie, 1843; T. II, 1846; T. III, 1848; T. IV, 1850; T. V, 1852; T. VII, 1856; T. VIII, 1857; T. IX, 1858; T. X, pp. 1 à 128, 1858.

Washington. Institution Smithsonienne. — *Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for* 1856, in-8°, Washington, 1857.

§ 2. — *Ouvrages offerts à la Société.*

Abria. — *Rapport sur les travaux de la faculté dss sciences de Bordeaux, pendant l'année scholaire* 1856-1857, in-8°, 1857. — *De l'utilité des hypothèses dans les sciences expérimentales*, in-8°, Bordeaux, 1858.

Baird (Spencer F.). — *Catalogue of north american Mammals*, in-4°, Washington, 1857.

Barreswill — *Répertoire de chimie appliquée*, 1re livr., in-8°, Paris, 1858.

Bell (Thomas) — *Address read at the anniversary meeting of the Linnean Society, may* 25, 1857, in-8°, Londres, 1857.

Crouan. — *Note sur quelques Ascobolus nouveaux et sur une espèce nouvelle de Vibrissea*, in-8°, Paris. — *Observations sur un mode particulier de propagation des Utricularia*, in-8°, Paris 1858.

Dalton (John). — *A new system of chemical philosophy, part.* I, 2e édon, in-8°, Londres, 1842; T. II, *part.* I, in-8°, Manchester, 1827; *part.* II, in-8°, Manchester, 1810. —

Meteorologicnl observations and essays, 2e édon, in-8, Manchester, 1834.

Desmazières (J. B.).— XXIVe *notice sur les plantes cryptogames récemment découvertes en France*, in-8o, Paris, 1857.

Fée (A. L. A.). — *Études philosophiques sur l'instinct et l'intelligence des animaux*, in-8o, Strasbourg, 1853. — *Examen microscopique de l'urine normale*, gd. in-4o, Strasbourg.

Gasparrini (Guglielmo). — *Ricerche sulla natura dei succiatori e la escrezione delle radici, ed osservazioni morfologiche sopra taluni organi della Lemna minor*, in-4o, Naples, 1856.

Gemmellaro (Gaet. Giorgio). — *Ricerche sui Pesci fossili della Sicilia*, in-4o, Catane, 1858.

Gumbel (Dr. W. Theodor). — *Die Laubmoose der Rheinpfalz und deren nachbarlichen Umgebung*, carte in-plano.

Handl (Alois) et Ad. Weiss. — *Untersuchungen über den Zusammenhang in der Aenderungen der dichten und brechungsexponenten in gemengen von Flüssigkeiten und Verbindungen von Gasen*, in-8o, Vienne, 1858.

Hankel (W. G.). — *Elektrische Untersuchungen ; dritte Abtheilung : über Elektricitätserregung zwischen Metallen und erhitzten Salzen*, in-4o, Leipzig, 1858.

Hansen (P. A.).— *Theorie der Sonnerfinsternisse und verwandten Erscheinungen*, in-4o, Leipzig, 1858.

Harless (E.) —*Die statischen Momente der menschlichen Gliedmassen*, I et II, in-4o, Munich, 1857.

Henry (Joseph). —*Meteorology in its connection with agriculture*, in-8o, Washington, 1858.

Hétet.— *Du Sorgho saccharin, de ses produits et de ses usages*, in-8o, Paris, 1858.

Holmes (Franc.). — *Remains of domestic animals discovered among post-pleiocene fossils in South-Carolina*, in-8o, Charleston, 1858.

Joly (N.) — *Note sur le soufrage appliqué anx vers à soie atteints de gattine et de muscardine*, in-8o, Toulouse, 1858.

Jouan (Henry).— *Notes sur la navigation de l'archipel des Marquises pendant les années* 1855-1856, in-8o, Paris, 1858.

Lamont (J.). — *Resultate aus den an der Königl. Sternwarte veranstalteten meteorologischen Untersuchungen*, in-4o, Munich, 1857.

LEFORT (J.) et POISEUILLE. — *De l'existence du glycose dans l'organisme animal*, in-8°, Paris, 1858.

MICHÉA. — *Du pronostic de l'épilepsie et du traitement de cette maladie par le valerianate d'atropine*, in-8°, Paris, 1858.

MONTAGNE (Camille). — *Rapport fait au nom de la section des cultures spéciales, sur un mémoire intitulé : de la Muscardine et des moyens d'en prévenir les ravages dans les magnaneries*, in-8°, Paris, 1857.

OSTEN-SACKEN (R.). — *Catalogue of the described Diptera of North-America*, in-8°, Washington , 1858.

POISEUILLE et LEFORT. — *De l'existence du glycose dans l'organisme animal*, in-8°, Paris, 1858.

PRESTEL (M. A. F.). — *Bildliche Darstellung des Ganges der Witterung vom 1 December 1855 bis 30 November 1856 in Königreich Hannover*, carte in-plano. —*d°vom 1 December 1856 bis 30 November 1857*, carte in-plano. — *Wetter-Beobachtungen aufgezeichnet in Emden ; Beobachtungs-Jahr vom 1 December 1855 bis 30 November 1856*; — *d° vom 1 December 1856 bis 30 November 1857*, in-folio. — *Ueber die Krystallinische Structur des Meteoreisens als Kriterium desselben*, in-4°, Vienne, 1854. — *Die Gewitter des Jahres 1855*, in-8°, Emden, 1856. — *Beiträge zur Kenntniss der Klima's von Ostfriesland*, in-8°, Emden, 1858.

QUETELET (A.). — *Observations des phénomènes périodiques*, 1856, in-4°, Bruxelles, 1856.

REISCHAUER (G. C.) et A. VOGEL. — *Ueber Bleysesquiphosphat*, in-4°, Munich, 1856.

SCHÖNBEIN (C. F.). — *Uber einige neue Reihen chemischer Berührungswirkungen*, in-4°, Munich, 1856. — *Mittheilungen über metallische Superoxyde*, in-8°, Munich, 1857.

SOUBEIRAN (Léon). — *Essai sur la matière organisée des sources sulfureuses des Pyrénées*, in-8°, Paris, 1858.

THEDENUIS (K. F.).— *Nya Botaniska Notiser för ar 1854*, in-8°, Stockholm, 1854. — *d° för ar 1855*, in-8°, Stockholm, 1856.

TORNABENE (Francesco). — *Discorso e descrizione per la solenne cerimonia nel porsi la prima pietra alla fondazione del R. Orto botanico in Catania*, in-4°, Catane, 1858.

VOGEL (A.) et G. C. REISCHAUER.— *Ueber Bleysesquiphosphat*, in-4°, Munich, 1858.

WAGNER (Andreas). — *Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säughtier-Ueberreste von Pikermi*, in-4o, Munich, 1857.

WEISS (Adolf). — *Ueber die Entwickelungsgeschichte und den anatomischen Bau der handförmigen Auswüschse an der Blättern und Stengeln von Gireoudia manicata*, in-8°, Vienne, 1858. — *Beiträge zur Kenntniss der Spaltöffnungen*, in-8°, Vienne, 1857. — *Ueber ein neues Vorkommen der Spaltöffnungen und einige andere Bemerkungen über dieselben*, in-8°, Vienne, 1857. — (et A. HANDL) *Untersuchungen über den Zusammenhang in der Aenderungen der dichten und brechungsexponenten in gemengen von Flüssigkeiten und Verbindungen von Gasen*, in-8°, Vienne, 1858.

WURST (Ad.). — *Répertoire de chimie pure*, no 1, in-8°, Paris, 1858.

ZANTEDESCHI (Fr.). — *De mutationibus quæ contingunt in spectro solari fixo*, in-8°, Munich, 1857.

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ.

Membre honoraire.

M. Gust. Thuret, membre correspondant de l'Institut.

Membres titulaires.

Section des Sciences Médicales.

MM.

Dr. Payerne, ancien président de l'Athénée de Paris.

Dr. Monnoye, chirurgien en chef de l'hospice civil.

Section de Zoologie et Botanique.

A. Le Jolis, membre de plusieurs sociétés savantes françaises et étrangères.

Jardin, sous-commissaire de la marine impériale.

Bertrand-Lachênée, naturaliste.

Ch. Eyriès ✻, officier d'infanterie de marine.

Cte H. de Tocqueville ✻, agronome, membre du conseil général de la Manche.

Dubois ✻, sous-intendant militaire.

Section de Minéralogie, Géologie et Géographie.

J. Lesdos, pharmacien.
J. Ménant, juge au tribunal de Lisieux.
Bonissent, membre de la société géologique de France.
Gouvilliez ✻, sous-préfet de l'arrondissement de Cherbourg.
L. de Barmon ✻, capitaine de frégate.
Langlois, conservateur du cabinet d'histoire naturelle.

Section de Physique et Astronomie.

V^te^. Th. Du Moncel ✻, membre de plusieurs sociétés savantes françaises et étrangères.
Emm. Liais ✻, astronome, en mission au Brésil.
L. Fleury, physicien.
H. Jouan ✻, lieutenant de vaisseau.
De Peyronny ✻, capitaine du génie.
Joyeux, ingénieur de la marine impériale.

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ,

ANNÉE 1859.

Fondateurs.

MM.

V^te^. Th. du Moncel ✻, directeur-perpétuel.
A. Le Jolis, archiviste-perpétuel.
Emm. Liais ✻, secrétaire-perpétuel.

Bureau électif pour 1859.

H. Jouan ✻, président.
A. Le Jolis, vice-président.
L. Fleury, secrétaire.
Ch. Eyriès ✻, trésorier.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

Acoustique.

Expériences sur la production du son dans les anches, par M. L. Fleury. Pages 382

Astronomie.

Sur la lumière zodiacale dans le voisinage du soleil, par M. Emm. Liais. 201
Sur l'accélération de mouvement de la comète d'Encke, par M. Liais. 204
Sur quelques conséquences de la théorie dynamique de la chaleur du soleil, par M. Liais. 208
Sur les équations personnelles et les moyens de les faire disparaître, par M. Liais. 218
Sur le moyen de déterminer la loi de distribution de la chaleur à la surface du soleil, par M. L. Fleury. 362
Sur les causes de l'accélération des comètes, par M. L. Fleury. 363
De la constitution physique du soleil, par M. Liais. 368
Sur la théorie dynamique de la chaleur du soleil, par M. Liais. 369
Sur l'éclipse de soleil du 7 septembre 1858, par M. Liais. 383

Botanique.

Note sur des fleurs anormales de *Cytisus adami*, par M. A. Le Jolis. 157-370
Lichens des environs de Cherbourg, par M. A. Le Jolis. 225
Note sur des fleurs anormales de *Phormium tenax*, par M. A. Le Jolis. 333
Observation sur le développement d'infusoires dans le *Valonia utricularis*, par M. le Dr. Ed. Bornet. 337
Plantes phanérogames trouvées aux environs de Cherbourg, par MM. Bertrand-Lachênée, Besnou, Tardif, Jardin et Le Jolis, 358-362-370-371-375-379-381-382-383-389

Lichens trouvés aux environs de Cherbourg, par M. A. Le Jolis. 360
Note sur le *Scilla autumnalis*, par M. Bertrand-Lachênée. 366
Sur l'accroissement en diamètre des arbres dicotylédones, par M. Hétet. 367
Sur l'*Oidium aurantiacum*, par M. Besnou. 378
Sur la floraison à Cherbourg des deux espèces de *Phormium*, par M. Le Jolis. 378
Sur une variété à fleurs blanches de *Linaria vulgaris*, par M. Besnou. 379

Chimie.

Sur le dosage de l'acide sulfureux contenu dans l'acide chlorhydrique et sur le mode de purification de cet acide, par M. Besnou. 359
Sur la nature des eaux des sources minérales de Vichy, par le même. 361
Sur la composition et l'essai du gris de zinc, par le même. 374

Géologie.

Essai géologique sur le département de la Manche, par M. Bonissent. 73-383
Sur un gisement de sulfate de baryte à Sideville, par M. J. Lesdos. 372
Note sur les îles basses et les récifs de corail, par M. Jouan. 380

Mécanique céleste.

Sur une erreur de la Mécanique céleste de Laplace, par M. Liais. 216
Du rôle du magnétisme des astres dans leurs perturbations mutuelles, par M. Liais. 370

Médecine légale et Toxicologie.

Sur un cas d'empoisonnement par quelques plantes abortives, par M. Besnou. 365
Sur l'empoisonnement par les allumettes chimiques, par le même. 385
De la nécessité d'éviter la présence des sulfocyanures dans la recherche de l'arsenic, par le même 389

Météorologie.

Description de l'anémographe de l'observatoire de Lébisey, par M. Th. Du Moncel. 345-360

Pharmacie.

Sur les inconvénients de la substitution du calomel à la vapeur au calomel ordinaire dans la thérapeutique, par M. Besnou. 376

Photographie.

Sur un appareil pour obtenir des vues panoramiques sur glace plane collodionée, par M. Liais. 220
Sur l'application de la photographie aux triangulations et aux relèvements, par le même. 221

Physique du globe.

Traduction de mémoires du lieutenant Maury, par M. Jouan. 362

Zoologie.

Mémoire sur les baleines et les cachalots, par M. Jouan. 1-368
Note sur quelques oiseaux habitant les îles du Grand-Océan, par M. Jouan. 49-370
Observations sur le *Morpho idomeneus*, par M. Ch. Eyriès. 68
Essai sur l'histoire naturelle de l'archipel de Mendana ou des Marquises, 3e partie, zoologie, par M. Ed. Jardin. 161
Observation sur le développement d'infusoires dans le *Valonia utricularis*, par M. le Dr. Bornet. 337
Sur quelques animaux rencontrés en pleine mer dans le Grand-Océan, par M. Jouan. 373
Sur la *Chrysomela Banksii* trouvée à Cherbourg, par M. Bertrand-Lachênée. 383
Sur une variété nouvelle de la *Pachyta decempunctata*, par M. le Dr. Guiffart. 384

TABLE

Mémoire sur les baleines et les cachalots, par M. H. Jouan. 1
Notes sur quelques oiseaux habitant les îles du Grand-Océan, par M. H. Jouan. 49
Observations sur le *Morpho Idomeneus*, par M. Ch. Eyriès. 68
Essai géologique sur le département de la Manche, 1re partie, par M. Bonissent. 73
Note sur des fleurs anormales de *Cytisus adami*, par M. Aug. Le Jolis. 157
Essai sur l'histoire naturelle de l'archipel de Mendana ou des Marquises, 3e partie : Zoologie, par M. Ed. Jardin. 161
Fragments astronomiques et physiques, par M. Emm. Liais. 201
Lichens des environs de Cherbourg, par M. Aug. Le Jolis. 225
Note sur des fleurs anormales de *Phormium tenax*, par M. Aug. Le Jolis. 333
Observations sur le développement d'infusoires dans le *Valonia utricularis*, par M. Ed. Bornet (avec 2 planches gravées). 337
Anémographe de l'observatoire de Lébisey, par M. le Vte Th. du Moncel. 345
Analyse des travaux de la Société, année 1858. 358
Errata. 390
Ouvrages reçus par la Société pendant l'année 1858. 391
Liste des membres de la Société. 402
Bureau de la Société. 404
Table analytique des matières. 405
Table. 408

THE NEW YORK
ACADEMY OF SCIENCES.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES SCIENCES NATURELLES

DE CHERBOURG,

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. AUG. LE JOLIS,

ARCHIVISTE-PERPÉTUEL DE LA SOCIÉTÉ.

TOME VI. — 1858.

PARIS.

J.-B. BAILLIÈRE, libraire, rue Hautefeuille, 19.

CHERBOURG.

BEDELFONTAINE ET SYFFERT, imp., rue Napoléon, 1.

1859.

les de Cher-

les de Cher-

2-3313

AMNH LIBRARY
100134971